



**TRASA**  
USŁUGI PROJEKTOWE

Andrzej Dunaj  
46-200 Kluczbork, ul. Żeromskiego 4/1  
kom. 784317266  
NIP 751-108-49-70  
REGON 160148827

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

<b>INWESTOR</b>	<b>Gmina Gorzów Śląski ul. Wojska Polskiego 15 46-310 Gorzów Śląski</b>
<b>NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO</b>	<b>Budowa drogi dla pieszych i rowerów od ul. Oleskiej do ul. Młyńskiej w m. Gorzów Śląski</b>
<b>ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	<b>Gorzów Śląski ul. Towarowa- trasa byłej linii kolejowej - Gmina Gorzów Śląski XXV, XXVI, XXVIII</b>
<b>POZOSTAŁE DANE ADRESOWE</b>	<b>Nazwa jednostki ewidencyjnej: 160802_4 Gorzów Śląski- Miasto Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0046 Gorzów Śląski Numery działek ewidencyjnych: 1608, 1597, 1603, 1602, 1601, 1600, 1599, 1595, 1598, 1596, 1594, 1510, 1504, 1505, 1506, 1499, 1497, 1563/2, 1496, 2706, 1134, 22, 1123, 1124, 1051, 904, 799, 789, 772, 758, 753, 566, 565, 1579, 1578, 1611, 1609, 564.</b>
<b>SPIS ZAWARTOŚCI</b>	<b>1) Planowany przebieg drogi dla pieszych i rowerów 2) Szacunkowe zestawienie kosztów</b>

<b>ZESPÓŁ AUTORSKI</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>ZAKRES OPRACOWANIA</b>	<b>DATA OPRACOWANIA</b>	<b>PODPIS</b>
<b>Opracował:</b>	<b>inż. Andrzej Dunaj</b>	<b>Branża drogowa</b>	<b>Marzec 2024 r.</b>	
<b>Opracował:</b>	<b>mgr inż. Radosław Dziopa</b>	<b>Branża drogowa</b>	<b>Marzec 2024 r.</b>	
<b>Opracował:</b>	<b>mgr inż. Zbigniew Kik</b>	<b>Branża elektryczna</b>	<b>Marzec 2024 r.</b>	

# PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

## PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA:

**Budowa drogi dla pieszych i rowerów od ul. Oleskiej do ul. Młyńskiej w m. Gorzów Śląski w systemie zaprojektuj i wybuduj.**

## ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO, KTÓREGO DOTYCZY PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY:

województwo opolskie, powiat oleski, gmina: Gorzów Śląski, miasto: Gorzów Śląski

## KOD ZAMÓWIENIA WEDŁUG CPV

45 100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę;  
45 200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej  
45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne  
45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu  
71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania  
45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli  
45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg  
45233161-5 Roboty budowlane w zakresie ścieżek dla pieszych  
45233162-2 Roboty budowlane w zakresie ścieżek rowerowych

## PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszy PFU (Program Funkcjonalno-Użytkowy) opracowano zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021, poz. 2454.),
  - Innymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej związanymi z procesem budowlanym
- Przedmiotem zamówienia jest inwestycja pn.:

**Budowa drogi dla pieszych i rowerów od ul. Oleskiej do ul. Młyńskiej w m. Gorzów Śląski w systemie zaprojektuj i wybuduj.**

*Zadanie będzie realizowane w ramach z Rządowego Funduszu Polski Ład: Programu Inwestycji Strategicznych, Edycja8/2023/792/PolskiŁad.*

*(<https://www.bgk.pl/polski-lad/edycja-osma/>)*

## Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego.

ROZDZIAŁ I – CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO.....	7
<b>1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....</b>	<b>7</b>
1.1. ORIENTACJA NA MAPIE POLSKI.....	7
1.2. LOKALIZACJA PRZEBIEGU DROGI DLA PIESZYCH I ROWERÓW NA TERENIE GORZOWA ŚLĄSKIEGO .....	8
1.3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH .....	19
1.4. AKTUALNE UWARUNKOWANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	21
1.4.1. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji. ....	21
1.4.2. Wykonawca zobowiązany jest do zaktualizowania koncepcji co najmniej w zakresie:.....	22
1.4.3. Ogólne uwarunkowania projektowe i realizacyjne .....	23
1.4.4. Przygotowanie placu budowy.....	24
1.4.5. Przygotowanie i użytkowanie zaplecza budowy.....	25
1.5. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE .....	25
1.6. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE.....	25
1.6.1. Przebieg trasy w planie.....	25
1.6.2. Roboty ziemne oraz rozbiórkowe .....	25
1.6.3. Jezdnia drogi dla pieszych i rowerów .....	26
1.6.4. Jezdnia ul. Towarowej .....	27
1.6.5. Obramowanie jezdni i drogi dla pieszych i rowerów .....	27
1.6.6. Miejsca obsługi ruchu rowerów (MORR).....	28
1.6.7. Balustrady.....	28
1.6.8. Obiekty inżynieryjne .....	28
spód płyty .....	28
góra ustroju nośnego.....	28
przyczółki.....	29
1.6.9. Odwodnienie.....	29
1.6.10. Oświetlenie .....	29
Budowa nowej infrastruktury oświetlenia ulicznego .....	30
Pozostały zakres .....	30

1.6.11.	<i>Oznakowanie</i> .....	31
1.6.12.	<i>Inne roboty</i> .....	32
<b>2.</b>	<b>OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....</b>	<b>32</b>
2.1.	ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH PRZEWIDZIANYCH DO ZAPROJEKTOWANIA I WYKONANIA. ....	32
2.2.	WYMAGANIA W STOSUNKU DO ZAKRESU I FORMY PROJEKTU.....	33
2.2.1.	<i>Mapa do celów projektowych</i> .....	34
2.2.2.	<i>Dokumentacja geotechniczna</i> .....	34
2.2.3.	<i>Projekt budowlany</i> .....	34
2.2.4.	<i>Projekt techniczny</i> .....	34
2.2.5.	<i>Przedmiar robót</i> .....	35
2.2.6.	<i>Kosztorys inwestorski</i> .....	35
2.2.7.	<i>Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót</i> .....	35
2.2.8.	<i>Informacja BIOZ</i> .....	35
2.2.9.	<i>Projekty organizacji ruchu docelowej i na czas robót</i> .....	36
2.3.	WYMAGANIA W STOSUNKU DO ZAKRESU WYKONAWSTWA .....	36
2.4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAKRESU ROBÓT .....	36
2.5.	MATERIAŁY .....	38
2.5.1.	<i>Źródła uzyskania materiałów</i> .....	38
2.5.2.	<i>Materiały nie odpowiadające wymaganiom</i> .....	38
2.5.3.	<i>Przechowywanie i składowanie materiałów</i> .....	39
2.6.	SPRZĘT.....	39
2.7.	TRANSPORT .....	39
2.8.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	40
2.8.1.	<i>Pobieranie próbek</i> .....	40
2.8.2.	<i>Badania i pomiary</i> .....	40
2.9.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRAC WYKOŃCZENIOWYCH .....	41
2.10.	OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH .....	41
2.10.1.	<i>Wykonanie robót</i> .....	41
2.10.2.	<i>Wymagania ogólne branży elektrycznej</i> .....	41
2.10.3.	<i>Przekazanie terenu budowy</i> .....	43

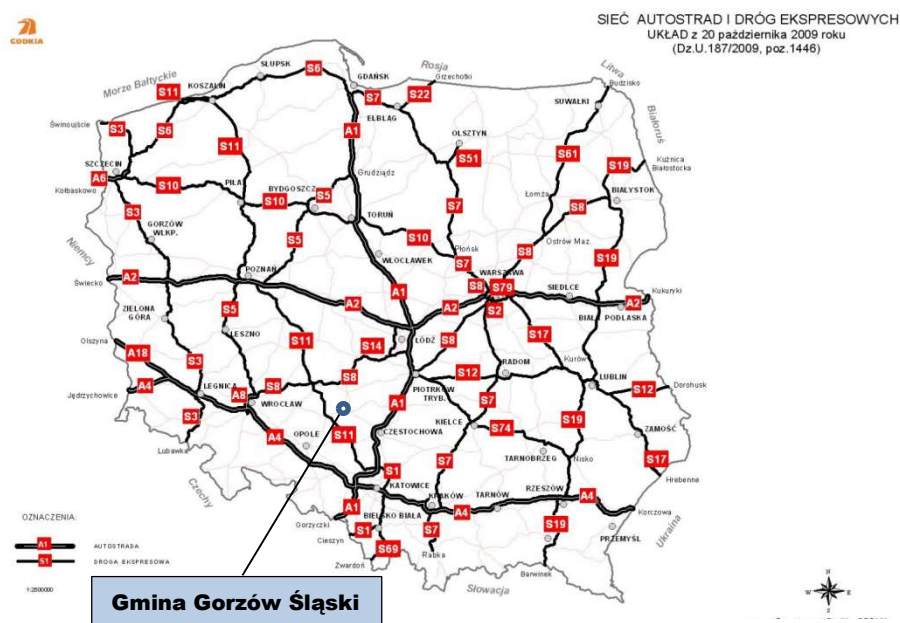
2.10.4.	<i>Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.....</i>	43
2.10.5.	<i>Zabezpieczenie placu budowy .....</i>	43
2.11.	UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH .....	43
2.12.	WYMAGANIA W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA .....	44
2.13.	WYMAGANIA W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ .....	44
2.14.	WYMAGANIA W ZAKRESIE MATERIAŁÓW SZKODLIWYCH DLA OTOCZENIA.....	44
2.15.	WYMAGANIA W ZAKRESIE OCHRONY WŁASNOŚCI PRYWATNEJ .....	44
2.16.	WYMAGANIA W ZAKRESIE OGRANICZANIA NIEDOGODNOŚCI ZWIĄZANYCH Z ROBOTAMI .....	45
2.17.	WYMAGANIA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENA PRACY.....	45
2.18.	WYMAGANIA W ZAKRESIE ZNAJOMOŚCI I STOSOWANIA PRZEPISÓW .....	45
2.19.	WYMAGANIA W ZAKRESIE OCHRONY I UTRZYMANIA ROBÓT .....	45
2.20.	WYMAGANIA DLA LINII KABLOWYCH I PRZEPUSTÓW KABLOWYCH .....	46
2.21.	WYMAGANIA DLA SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH .....	47
2.22.	WYMAGANIA DLA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH.....	48
2.22.1.	<i>Wymagania dla opraw oświetleniowych oświetlenia ulicznego .....</i>	48
2.22.2.	<i>Dokumenty potwierdzające równoważność opraw oświetleniowych .....</i>	50
2.23.	WYMAGANIA DLA SZAFEK OŚWIETLENIA ULICZNEGO .....	51
2.24.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ENERGETYCZNEJ.....	51
2.25.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE POMIARÓW ODBIORCZYCH OŚWIETLENIA I STEROWANIA.....	51
	Warunki wykonywania pomiarów .....	51
	Procedury wykonywania pomiarów oświetleniowych: .....	52
2.26.	ORGANIZACJA RUCHU. ....	53
2.27.	ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	53
2.28.	INNE ROBOTY .....	54
2.29.	DOKUMENTY WYKONAWCY .....	54
2.29.1.	<i>Skład Dokumentów Wykonawcy .....</i>	54
2.29.2.	<i>Ogólne wymagania w stosunku do Dokumentów Wykonawcy.....</i>	54
2.29.3.	<i>Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych .....</i>	55
2.29.4.	<i>Podstawa płatności .....</i>	56
<b>ROZDZIAŁ II - CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO .....</b>		<b>57</b>

<b>1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW.....</b>	<b>57</b>
<b>2. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE.....</b>	<b>57</b>
<b>3. WYTYCZNE I INSTRUKCJE .....</b>	<b>60</b>
<b>4. WYBRANE NORMY .....</b>	<b>60</b>

## ROZDZIAŁ I - CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

### 1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

#### 1.1. ORIENTACJA NA MAPIE POLSKI



Rysunek 1 Lokalizacja zadania na mapie Polski

## 1.2. LOKALIZACJA PRZEBIEGU DROGI DLA PIESZYCH I ROWERÓW NA TERENIE GORZOWA ŚLĄSKIEGO



*Mapa orientacyjna*



„Budowa drogi dla pieszych i rowerów od ul. Oleskiej do ul. Młyńskiej w m. Gorzów Śląski”



*Widok skrzyżowania ul. Towarowej z ul. Oleską*



*Widok ul. Towarowej od strony ul. Oleskiej*

„Budowa drogi dla pieszych i rowerów od ul. Oleskiej do ul. Młyńskiej w m. Gorzów Śląski”



*Zjazd do sklepu "Biedronka"*



*Widok ul. Towarowej*



„Budowa drogi dla pieszych i rowerów od ul. Oleskiej do ul. Młyńskiej w m. Gorzów Śląski”



*Widok ul. Towarowej wraz ze zjazdem do ZUK*



*Przebieg drogi na nieużytkach*





*Przebieg drogi na nieużytkach*



*Przebieg trasy na nasypie kolejowym*





*Przebieg trasy na nasypie kolejowym*



*Widok obiektu inżynierskiego w km 0+475,00*





*Widok z boku obiektu inżynierskiego w km 0+475,00*



*Widok spodu konstrukcji obiektu inżynierskiego w km 0+475,00*



*Dalszy ciąg przebiegu trasy na nasypie kolejowym*



*Przejazd przez ul. Mickiewicza*





*Widok obiektu inżynieryjnego w km 0+689,00*



*Widok z boku obiektu inżynieryjnego w km 0+689,00*





*Widok spodu konstrukcji obiektu inżynierskiego w km 0+689,00*



*Przejazd przez ul. Moniuszki*



*Przebieg w ciągu ul. Młyńskiej*



*Włączenie do istniejącej drogi dla pieszych i rowerów*

### **1.3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH**

Zamówienie obejmuje opracowanie kompleksowej dokumentacji projektowej budowy drogi dla pieszych i rowerów wraz z niezbędną infrastrukturą na długości 1 217,60m. oraz remontem nawierzchni ul. Towarowej oraz rozbudową kanalizacji deszczowej w jej ciągu.

Celem zamówienia jest również uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót niewymagających pozwolenia na budowę oraz wykonanie robót związanych z budową drogi dla pieszych i rowerów wraz z niezbędną infrastrukturą włączając remont ul. Towarowej i rozbudowę kanalizacji deszczowej jak również pełnienie nadzoru autorskiego nad przedmiotową inwestycją.

Burmistrz Gminy Gorzów Śląski wyda wykonawcy pełnomocnictwo do występowania w imieniu zarządcy drogi przed wszystkimi urzędami, instytucjami, organami administracji państwowej i samorządowej, właścicielami oraz zarządcami nieruchomości w zakresie uzyskania wszelkich niezbędnych pozwoleń, zezwoleń, decyzji administracyjnych zgód i uzgodnień właściwych władz, urzędów, organów i instytucji w związku z wykonaniem przedmiotu zamówienia.

Wymienione zamierzenie budowlane Wykonawca ma zrealizować na podstawie opracowanej przez siebie dokumentacji projektowej, zweryfikowanej i zaopiniowanej przez Zamawiającego w zakresie zgodności z niniejszym PFU, wymogami SIWZ i obowiązującym prawem. Dokumentacja projektowa zostanie przygotowana na podstawie niniejszego PFU oraz dokumentów, do których PFU się odwołuje; podobnie, wykonana droga dla pieszych i rowerów odpowiadać musi wymaganiom ujętym w niniejszym PFU i w dokumentach, do których PFU się odwołuje.

Przebieg drogi dla pieszych i rowerów planowany jest wzdłuż ul. Towarowej od zjazdu do sklepu „Biedronka” do zjazdu do Zakładu Usług Komunalnych, następnie przebiega przez nieużytki, przechodzi na istniejący nasyp po nieczynnej linii kolejowej wąskotorowej i kończy się w ciągu ul. Młyńskiej (droga gminna o numerze 100844O), łącząc się z istniejącą drogą pieszo-rowerowa przebiegającą wzdłuż ul. Byczyńskiej (DW487) w kierunku m. Praszka.

Ulica Towarowa - droga publiczna gminna o nr 100860O przebiega od ul. Oleskiej – droga wojewódzka nr 487, do zjazdu do Zakładu Usług Komunalnych. Stanowi ona obecnie dojazd do sklepu Biedronka, Zakładu Usług Komunalnych i dwóch obiektów handlowych. Na całym odcinku droga jest dwukierunkowa. Szerokość jezdni na odcinku od skrzyżowania z ul. Oleską (DW 487) do zjazdu do sklepu wynosi 6,00m a jej nawierzchnia to kostka betonowa typu behaton.

Na pozostałym odcinku do zjazdu do ZUK szerokość jezdni wynosi około 4,0m a nawierzchnia to płyty drogowe żelbetowe, elementy betonowe oraz beton asfaltowy. Na całym odcinku jezdni ograniczona jest opornikiem.

Na całym odcinku ulicy Towarowej planowany jest remont nawierzchni, natomiast od zjazdu do sklepu Biedronka do km 0+130,00 (kilometraż ul. Towarowej) należy przewidzieć rozbudowę kanalizacji deszczowej. Istniejąca sieć kanalizacji deszczowej odwadnia nawierzchnię ul. Towarowej od ul. Oleskiej do końca zjazdu do sklepu w km 0+047,10.

Wciągu projektowanej drogi znajdują się dwa skrzyżowania drogi dla pieszych i rowerów z drogami tj. ul. Mickiewicza (droga gminna nr 100843O) oraz z ul. Moniuszki (droga powiatowa nr 1916O).

W momencie tworzenia opracowania ul. Mickiewicza posiada nawierzchnię gruntową, ale Gmina Gorzów Śląski przewidziała w 2024r. jej przebudowę na drogę o nawierzchni bitumicznej i szerokości w miejscu przejazdu 5,0m. Ulica Moniuszki jest drogą o nawierzchni bitumicznej o szerokości około 5,0m. Ulica Młyńska o nawierzchni bitumicznej i szerokości 7,0m stanowi dojazd do firmy „Aludesign” S.A.

Droga dla pieszych i rowerów będzie przebiegać nad dwoma ciekami wodnymi, poprzez dwa obiekty inżynieryjne, które będą podlegać remontowi.

Dwa bliźniacze obiekty inżynieryjne w km 0+475,00 oraz w km 0+689,00 stanowiły przeprawę przez ciek wodny dla kolejki wąskotorowej. Są to obiekty mostowe o rozpiętości 2,0m i szerokości całkowitej 4,30m, dźwigarem jest płyta żelbetowa, posiada przyczółki żelbetowe. Obiekt w km 0+475,00 posiada skrzydełka ukośne. Stan obiektów można określić jako dostateczny. Widoczne zacieki świadczą o nieszczelności izolacji. Bariery oraz belki gzymsowe są skorodowane. Na całym obiekcie widoczne są lokalne ubytki betonu.

#### Przedmiot zadania obejmuje w szczególności:

- wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowej dla budowy drogi dla pieszych i rowerów oraz remontu ul. Towarowej na długości 234m, zlokalizowanych na terenie miasta Gorzów Śląski
- Zaprojektowanie oraz wykonanie odcinków elektroenergetycznej linii kablowej nN 0,23kV oświetlenia ulicznego dla doświetlenia ulicy oraz drogi dla pieszych i rowerów
- Zaprojektowanie oraz wykonanie odcinków elektroenergetycznej linii kablowej nN 0,23kV oświetlenia przejść dla pieszych;
- Zaprojektowanie oraz wykonanie dwóch punktów oświetlenia solarne PV (hybrydowe – z możliwością przyłączenia ich w przyszłości do sieci) dla doświetlenia jednego z przejść dla pieszych wskazanych na planie zagospodarowania
- Zaprojektowanie oraz rozbudowę kanalizacji deszczowej w ciągu ul. Towarowej od zjazdu do sklepu w km 0+047,10 do km około 0+130,00 (kilometraż ul. Towarowej).
- uzyskanie wymaganych przepisami prawa pozwoleń na prowadzenie robót budowlanych oraz wszelkich innych prac i czynności związanych z budową drogi dla pieszych i rowerów, budowę oświetlenia oraz rozbudowę kanalizacji deszczowej
- budowę drogi dla pieszych i rowerów wzdłuż ul. Towarowej i Młyńskiej oraz na trasie nieczynnej i zlikwidowanej linii kolejowej wąskotorowej
- Remont nawierzchni ul. Towarowej na długości 234m
- Wykonanie remontów istniejących obiektów inżynieryjnych znajdujących się w ciągu drogi dla pieszych i rowerów
- wykonanie urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego tj. barier zabezpieczających przed upadkiem z wysokości na odcinkach które tego wymagają.



- zaprojektowanie i wykonanie jednego punktu miejsca obsługi ruchu rowerów o powierzchni około 30m<sup>2</sup>
- opracowanie i uzyskanie zatwierdzenia projektu docelowej organizacji ruchu drogowego, i na jego podstawie wykonanie oznakowania drogi dla pieszych i rowerów
- wykonanie nowego oznakowania pionowego i poziomego przejazdów przez drogi wewnętrzne i publiczne
- inne prace i czynności o charakterze przygotowawczym, pomocniczym i porządkującym, w tym wykoszenie terenów przylegających do drogi dla pieszych i rowerów

Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania wszelkich prac i czynności koniecznych do realizacji robót tj. budowa zaplecza budowy, usunięcia zakrzaczeń, karczowanie pni drzew, usunięcia kolizji z infrastrukturą istniejącą lub przebudowy infrastruktury kolidującej, itp. Wykonawca również musi uzyskać niezbędne zezwolenia oraz uzgodnienia dla wykonania tego rodzaju obiektów lub robót. Cena ofertowa obejmuje wszystkie czynności, których obowiązek wykonania przez Wykonawcę wynika lub może wynikać z zapisów niniejszego PFU lub jego załączników. Obejmuje ona również wszelkie opłaty i płatności, jakie Wykonawca będzie zobowiązany ponieść na rzecz instytucji i organów administracyjnych, itp. w związku z realizacją przedmiotu zamówienia. Cena ofertowa uwzględnia także wszystkie koszty wynikające z faktu zaproponowania przez Wykonawcę – w trybie przewidzianym w PFU – zmian rozwiązań technicznych w stosunku do zatwierdzonej i przyjętej przez Zamawiającego koncepcji.

#### **1.4. AKTUALNE UWARUNKOWANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Po podpisaniu umowy Wykonawca wykona Projekt Budowlany oraz uzyska wszelkie niezbędne decyzje administracyjne i wymagane uzgodnienia, które umożliwią realizację przedmiotu zamówienia oraz wystąpi z upoważnienia zarządcy drogi i w jego imieniu do właściwego organu administracji budowlano-architektonicznej z wnioskiem zgodę na realizację zadania.

Opracowana dokumentacja budowlana powinna obejmować wszystkie branże wchodzące w skład przedmiotowej inwestycji składając się na kompletną dokumentację projektową. Wszystkie materiały wyjściowe, uzgodnienia, decyzje pozyskuje własnym staraniem Wykonawca. Zamawiający udzieli mu w tym celu stosownych upoważnień. Wykonawca dołączy do projektu oświadczenie, iż jest on wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi oraz że został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Po opracowaniu i zatwierdzeniu projektu czasowej organizacji ruchu wykonawca może przystąpić do realizacji robót budowlanych zgodnie z zatwierdzonym projektem.

##### **1.4.1. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji.**

Place budowy oraz zaplecza należy zorganizować w sposób zapewniający oszczędne korzystanie z terenu oraz minimalne jego przekształcenie, z poszanowaniem uzasadnionych interesów osób trzecich. Za szkody powstałe na skutek działań Wykonawcy w terenie przyległym lub w istniejącej infrastrukturze odpowiadać będzie Wykonawca.

Powstające w trakcie przebudowy odpady należy segregować i magazynować w wydzielonym miejscu, w pojemnikach, zapewniając ich regularny odbiór przez uprawnione podmioty. Koszt utylizacji odpadów ponosi Wykonawca.

Należy ograniczyć do niezbędnego minimum ewentualną wycinkę drzew i krzewów, natomiast drzewa znajdujące się w obrębie placu budowy, nieprzeznaczone do wycinki, w razie potrzeby zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi. Ewentualną wycinkę drzew i krzewów należy przeprowadzić poza sezonem lęgowym ptaków, tj. poza okresem od marca do sierpnia włącznie. Straty w zieleni należy uzupełnić poprzez wprowadzenie nowych nasadzeń przy uwzględnieniu uwarunkowań siedliskowych, architektury krajobrazu, ochrony zabytków, wymogów bezpieczeństwa oraz warunków technicznych. Warstwę gleby zdjętą z pasa robót należy odpowiednio przechowywać tak, aby składowany materiał ponownie wykorzystać do rekultywacji terenu. Pryzmy gleby (humusu) zabezpieczać w taki sposób, aby uniemożliwić zagnieżdżenie się ptaków w skarpach.

Nie należy powodować trwałych zmian lub ograniczenia wielkości przepływów w ciekach powierzchniowych i wodach podziemnych oraz nie powodować zmiany kierunków i prędkości przepływów wód. Prace niwelacyjne należy prowadzić w taki sposób, aby uniknąć odwodnienia pobliskich terenów. W celu ograniczenia uciążliwości hałasowej prace budowlane w sąsiedztwie terenów objętych ochroną przed hałasem należy prowadzić wyłącznie w godz. 6.00 - 22.00.

Do niniejszego PFU jako Załącznik nr 1 załączono Koncepcję zagospodarowania terenu. Wykonawca zobligowany jest uwzględnić w szczególności:

- przebieg drogi dla pieszych i rowerów,
- przekroje normalne drogi dla pieszych i rowerów i innych dróg po których przebiegać będzie droga
- szerokości nowoprojektowanych dróg dla pieszych i rowerów i dróg dojazdowych
- konstrukcję projektowanej drogi dla pieszych i rowerów
- zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości na nasypach i przejazdach przez obiekty inżynieryjne z balustrad U-11a, wykonanych z rur o średnicy min. 60,3 mm, malowanych proszkowo w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym,
- warunki wynikające z uzgodnień z zarządcami dróg gminnych, powiatowych i wojewódzkich które obejmuje opracowanie. Wykorzystanie przedstawionej Koncepcji zagospodarowania terenu w pozostałym zakresie pozostaje zależne od Wykonawcy, który jest jednak zobowiązany w razie potrzeby do przedstawiania, omawiania i uzasadniania na naradach koordynacyjnych zmian dokonywanych w stosunku do założeń Koncepcji.

#### **1.4.2. Wykonawca zobowiązany jest do zaktualizowania koncepcji co najmniej w zakresie:**

- uszczegółowienia rozwiązań przedstawionych w Koncepcji zagospodarowania terenu,
- szczegółowych rozwiązań sytuacyjno-wysokościowych przedstawionych na aktualnych mapach do celów projektowych,
- elementów konstrukcyjnych nawierzchni
- elementów obiektów inżynieryjnych przeznaczonych do remontu

- tymczasowej i docelowej organizacji ruchu drogowego,
- lokalizacji urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- wymogów wynikających z ochrony środowiska i ochrony konserwatorskiej,
- zabezpieczeń przed upadkiem z wysokości na nasypach.
- innych rozwiązań nieuwzględnionych w koncepcji, a koniecznych do zrealizowania zadania

Zaktualizowaną koncepcję Wykonawca zobowiązany będzie uzgodnić Zamawiającym. Na podstawie zaktualizowanej i pozytywnie zaopiniowanej przez Zamawiającego koncepcji Wykonawca opracuje dokumentację projektową. Wprowadzenie jakichkolwiek zmian w stosunku do koncepcji nie będzie stanowiło podstawy dla wydłużenia czasu na ukończenie robót.

### 1.4.3. OGÓLNE UWARUNKOWANIA PROJEKTOWE I REALIZACYJNE

Przygotowanie i realizację inwestycji należy przeprowadzić w szczególności zgodnie z wymaganiami wynikającymi z Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. prawo budowlane (Dz. U. z 2023 poz. 682 ze zm.), rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022, poz. 1518, ze zm.) oraz innymi obowiązującymi przepisami i normami właściwymi dla tego zadania.

- uzyskanie map do celów projektowych
- Uzyskanie Decyzji o Warunkach Zabudowy lub Decyzji o ustaleniu Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego (**jeżeli jest wymagane**)
- wykonanie wymaganych pomiarów i badań koniecznych do opracowania rozwiązań projektowych
- sporządzenie operatu wodno-prawnego i uzyskanie decyzji wodnoprawnej na rozbudowę kanalizacji deszczowej (**jeżeli jest wymagane**)
- sporządzenie projektu budowlanego
- uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót niewymagających pozwolenia na budowę
- sporządzenie projektów technicznych branży drogowej z kompletem wymaganych uzgodnień
- sporządzenie projektów technicznych branży elektrycznej z kompletem wymaganych uzgodnień
- sporządzenie projektów technicznych branży sanitarnej z kompletem wymaganych uzgodnień
- sporządzenie projektów technicznych branży mostowej (jeżeli wymagane) z kompletem wymaganych uzgodnień
- sporządzenie projektów technicznych z zakresu małej architektury ( MORR, wiaty, tablice informacyjne) z kompletem wymaganych uzgodnień,
- sporządzenie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót
- sporządzenie przedmiarów robót i kosztorysów inwestorskich
- opracowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- sporządzenie projektu stałej organizacji ruchu i organizacji na czas wykonywania robót z kompletem wymaganych uzgodnień

- 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 Opolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków oraz Zamawiającego.
- Wszystkie obiekty należy zaprojektować i wykonać w sposób zharmonizowany architektonicznie z istniejącym krajobrazem oraz pozostałymi obiektami.
- W przypadku kolizji z istniejącymi urządzeniami infrastruktury technicznej należy zaprojektować i wykonać ich przebudowę lub zabezpieczenie.
- Należy opracować, uzyskać akceptację zarządcy drogi, uzgodnić z odpowiednimi władzami i zrealizować projekty organizacji ruchu na czas wykonywania robót.
- Należy uzyskać w imieniu i na rzecz Zamawiającego:
  - wszystkie warunki techniczne przebudów, uzgodnienia i zatwierdzenia wymagane zgodnie z prawem;
  - wszelkie uzgodnienia, pozwolenia, zezwolenia, decyzje i zgody niezbędne dla wykonania Kontraktu zgodnie z Wymaganiami Zamawiającego.

#### **1.4.4. PRZYGOTOWANIE PLACU BUDOWY**

Nie wykluczając innych czynności niezbędnych dla prawidłowego przygotowania terenu budowy, w ramach zaakceptowanej kwoty kontraktowej należy uwzględnić koszty związane z:

- czasowym zajęciem nieruchomości objętym zezwoleniem na wykonanie Robót w zakresie przebudowy sieci uzbrojenia terenu oraz przebudowy innych dróg publicznych, tzn. oznaczeniem w terenie czasowych zajęć i określeniem ich powierzchni, inwentaryzacji nieruchomości, powiadomieniem właścicieli oraz spisaniem protokołów zarówno o rozpoczęciu czasowych zajęć jak i ich zakończeniu;
- zawarciem umowy/-ów na czasowe korzystanie z nieruchomości w przypadku potrzeby rozbiórki obiektów budowlanych oraz innych terenów niezbędnych Wykonawcy do przeprowadzenia prac
- wypłatę odszkodowań z tytułu czasowego zajęcia nieruchomości, w wysokości uzgodnionej przez Wykonawcę z właścicielami nieruchomości lub ustalonej przez właściwe organy administracji publicznej (wraz z kosztami ustalenia wysokości odszkodowania);
- usunięciem, odwiezieniem na odkład humusu pozyskanego z obszaru robót ziemnych oraz przechowywaniem go w celu wykorzystania w końcowym etapie budowy (przy urządzeniu skarp nasypów, wykopów i rowów); nadmiar humusu należy zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- zabezpieczeniem brakującej ilości humusu niezbędnej do zagospodarowania terenów zieleni drogowej, we własnym zakresie i na własny koszt;
- zabezpieczeniem przed uszkodzeniami drzew na placu budowy i w sąsiedztwie placu budowy;
- dokonaniem z udziałem przedstawicieli Zamawiającego, Wykonawcy i zarządców dróg inwentaryzacji dróg, tras dostępu i urządzeń obcych na Placu Budowy jak i w jego otoczeniu których stan może ulec pogorszeniu w wyniku prowadzenia robót, po których będzie się odbywał ruch budowlany;



- usunięciem, wybudowaniem lub przebudowaniem sieci i urządzeń infrastruktury technicznej kolidujących z realizowaną inwestycją.

#### **1.4.5. PRZYGOTOWANIE I UŻYTKOWANIE ZAPLECZA BUDOWY.**

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.

Gospodarkę odpadami należy prowadzić zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2023 r., poz. 1587 ze zm.), a w szczególności zapewnić 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.

### **1.5. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE**

Głównymi wymaganiami dla projektowanej i budowanej drogi dla pieszych i rowerów są:

- Prędkość dopuszczalna do 20 km/h
- prędkość do projektowania – 12km/h i/lub 20 km/h,
- minimalna szerokość drogi dla pieszych i rowerów 3,00m, w trudnych warunkach 2,50m
- krawędzie drogi dla pieszych i rowerów zabezpieczone obrzeżem 8x30 na ławie betonowej, opornikiem 12x25 na ławie betonowej, krawężnikiem betonowym szer. 15cm na ławie betonowej przy przebiegu drogi przy krawędzi jezdni lub poboczem z kruszywa łamanego szerokości 50cm
- skrajnia pozioma 0,5 m, w trudnych warunkach 25cm
- obustronne pobocza utwardzone kruszywem łamanym o szerokości co najmniej 50cm na odcinkach pokazanych na koncepcji zagospodarowania terenu
- pochylenie niwelety – max. 6,0 %,
- pochylenie poprzeczne – od 1% do 3%,
- Promień łuku w planie minimum R=5,0m

### **1.6. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE**

#### **1.6.1. PRZEBIEG TRASY W PLANIE**

Przebieg proponowanej trasy drogi dla pieszych i rowerów przedstawiono na załączniku graficznym - koncepcji zagospodarowania terenu

#### **1.6.2. ROBOTY ZIEMNE ORAZ ROZBIÓRKOWE**

Roboty rozbiórkowe obejmują rozebranie nawierzchni na ul. Towarowej t.j. kostki betonowej gr. 8cm typ „behaton”, płyt drogowych żelbetowych oraz elementów betonowych typu „jaskółczy ogon”. Dodatkowo w ciągu ul. Towarowej należy rozebrać krawężniki wzdłuż

istniejącej jezdni. Na istniejącym nasypie kolejowym należy rozebrać zanieczyszczone kruszywo łamane - tłuczeń o grubości od 20 do 25 cm. Wszystkie materiały pochodzące z rozbiórki pozostają własnością Wykonawcy chyba że Zamawiający zdecyduje inaczej.

Roboty ziemne obejmują usunięcie humusu, wykopy pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, roboty związane z odwodnieniem wgłębnym, instalacji oświetlenia oraz profilowanie skarp rowów i nasypów. Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie za wyjątkiem robót prowadzonych w pobliżu podziemnego uzbrojenia. Roboty ziemne należy prowadzić w sposób umożliwiający przywrócenie terenu wokół inwestycji do stanu pierwotnego. Podczas robót wykończeniowych należy wykonać plantowanie i/lub humusowanie skarp i terenu przyległego objętego opracowaniem

### 1.6.3. JEZDNI DROGI DLA PIESZYCH I ROWERÓW

Zakłada się szerokość drogi pieszo-rowerowej 2,50m oraz 3,00m. Przyjęto pięć wariantów konstrukcji w zależności od lokalizacji

- Konstrukcja nawierzchni wzdłuż ulicy Towarowej po stronie prawej, od początku odcinka do km 0+015,70
  - w-wa ścieralna AC8S 50/70 grubości 5cm
  - w-wa wiążąca AC16W 50/70 grubości 6cm
  - górna w-wa podbudowy AC22P 50/70 grubości 7cm
  - Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/63 stabilizowana mechanicznie gr. 25cm
- Konstrukcja nawierzchni wzdłuż ulicy Towarowej po stronie lewej od km 0+010,70 do końca ul. Towarowej w km 0+170,00
  - w-wa ścieralna AC8S 50/70 grubości 5cm
  - w-wa wiążąca AC16W 50/70 grubości 6cm
  - górna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowana mechanicznie o grubości 10 cm
  - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/63 stabilizowana mechanicznie gr. 15cm
- Konstrukcja nawierzchni za ulicą Towarową od km 0+170,00 do nasypu kolejowego w km 0+350,00
  - w-wa ścieralna AC8S 50/70 grubości 7cm
  - górna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowana mechanicznie o grubości 15 cm
  - podbudowa pomocnicza z pospółki stabilizowanej cementem - grubość po zagęszczeniu klasa C<sub>1,5/2</sub> gr. 15cm
  - Nasyp z dowiezonego gruntu piaszczystego
- Konstrukcja nawierzchni na nasypie kolejowym od km 0+350,00 do końca odcinka w km 1+217,60
  - w-wa ścieralna AC8S 50/70 grubości 7cm
  - górna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowana mechanicznie o grubości 10

- grunt stabilizowany spoiwem hydraulicznym C<sub>1,5/2</sub> gr. 20cm
- Konstrukcja nawierzchni na obiektach inżynierskich w km 0+475,00 oraz w km 0+686,00
  - w-wa ścieralna z asfaltu twardolanego lub z betonu asfaltowego AC8S 50/70 grubości 5cm
  - izolacja z papy termozgrzewalnej na warstwie betonowej profilującej

Pochylenie poprzeczne jezdni drogi dla pieszych i rowerów jednostronne lub daszkowe od 1%.do 3%

#### **1.6.4. JEZDNIA UL. TOWAROWEJ**

Zakłada się że szerokość jezdni ul. Towarowej od końca wyłukowania skrzyżowania z ul. Oleską do zjazdu do sklepu w km 0+047,10 będzie wynosiła 6,00m, następnie zostanie zmieniona na szerokość 3,50m do końca odcinka. Przyjęto dwa warianty konstrukcji w zależności od lokalizacji

- Konstrukcja nawierzchni wzdłuż ulicy Towarowej od początku odcinka do km 0+071,30 (kilometraż ulicy Towarowej)
  - w-wa ścieralna AC11S 50/70 grubości 5cm
  - w-wa wiążąca AC16W 50/70 grubości 6cm
  - górna w-wa podbudowy AC22P 50/70 grubości 7cm
  - Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/63 stabilizowana mechanicznie gr. 25cm
- Konstrukcja nawierzchni wzdłuż ulicy Towarowej od km 0+071,30 (kilometraż ulicy Towarowej) do końca odcinka km 0+234,00
  - w-wa ścieralna AC8S 50/70 grubości 5cm
  - w-wa wiążąca AC16W 50/70 grubości 6cm
  - górna warstwa podbudowy z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowana mechanicznie o grubości 10
  - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/63 stabilizowana mechanicznie gr. 15cm

#### **1.6.5. OBRAMOWANIE JEZDNI I DROGI DLA PIESZYCH I ROWERÓW**

Obramowanie jezdni ul. Towarowej należy wykonać z krawężnika betonowego najazdowego 15x22 na ławie betonowej na całym odcinku drogi po stronie lewej, natomiast po stronie prawej około do km . 0+130,00 (km ul. Towarowej)

Obramowanie drogi dla pieszych i rowerów należy wykonać:

- z opornika 12\*25 po stronie lewej na odcinku gdzie przebiega ona wzdłuż jezdni ul. Towarowej do km 0+175,00 oraz obustronnie od km 0+175,00 do km 0+304,00 oraz wzdłuż ulicy Młyńskiej
- Na pozostałym odcinku należy zastosować pobocze z kruszywa łamanego szerokości 50cm stabilizowane mechanicznie

### 1.6.6. MIEJSCA OBSŁUGI RUCHU ROWERÓW (MORR)

Przewidziano usytuowanie jednego miejsca obsługi ruchu rowerowego w okolicach km 0+300,00. Szczegółową lokalizację należy uzgodnić z Inwestorem. W skład MOOR wejdą następujące elementy:

- Plac z kostki betonowej gr. 8 cm na podsypce z kruszywa bazaltowego 0/4 oraz podbudowie z kruszywa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0-31,5mm gr. 15cm powierzchni około 30m<sup>2</sup> obramowany obrzeżem betonowym 8\*20 na ławie betonowej C12/15.
- wiata lub inna zadaszona konstrukcja z ławkami i miejscami do przygotowania i spożycia posiłku
- stojaki na rowery
- kosze na śmieci

### 1.6.7. BALUSTRADY

Zgodnie z obowiązującymi przepisami Rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U.2019.2310 t.j. z dnia 2019.11.26) z późniejszymi zmianami, na odcinkach zaznaczonych w projekcie zagospodarowania terenu należy umieścić balustrady ochronne U-11a w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym o minimalnej wysokości 120cm.

### 1.6.8. OBIEKTY INŻYNIERYJNE

Zakres prac przewidzianych do wykonania

#### SPÓD PŁYTY

- odkucie skorodowane betonu
- oczyszczenie przęsła
- naprawy ubytków betonu oraz odtworzenie otuliny betonowej
- oczyszczenie koryta ciekłu na odległości 5m od obiektu w kierunku górnej i dolnej wody

#### GÓRA USTROJU NOŚNEGO

- rozbiórka istniejącej nawierzchni
- oczyszczenie górnej powierzchni płyty pomostowej
- ułożenie warstwy z betonu w celu nadania odpowiednich spadków
- ułożenie izolacji z papy termozgrzewalnej na górnej powierzchni płyty,
- wykonanie nowej nawierzchni z asfaltu twardolanego lub z betonu asfaltowego AC8S 50/70 gr. 5cm na obiekcie
- rozkucie istniejących belek żyrmsowych i demontaż balustrad stalowych
- wykonanie nowych belek żyrmsowych wraz z montażem nowych balustrad aluminiowych, przeznaczonych na obiekty mostowe
- montaż krawężników na dojazdach

PRZYCZÓŁKI

- Czyszczenie podpór
- Odkucie skorodowanego betonu
- naprawy ubytków betonu oraz odtworzenie otuliny betonowej,
- umocnienie skarp przy obiekcie płytami ażurowymi

**1.6.9. ODWODNIENIE**

Odwodnienie drogi dla pieszych i rowerów odbywać się będzie powierzchniowo poprzez spadki podłużne i poprzeczne na przyległy teren i do istniejących rowów. Należy przewidzieć rozbudowę kanalizacji deszczowej ul. Towarowej od zjazdu do sklepu w km 0+047,10 do km około 0+130,00 (kilometraż ul. Towarowej) poprzez budowę kolektora, studni rewizyjnych, wpustów ulicznych oraz przykanalików.

**1.6.10. OŚWIETLENIE**

W ramach branży elektrycznej dla przedmiotowego zadania przewiduje się montaż i budowę nowych odcinków sieci oświetlenia ulicznego nN 0,23kV z montażem nowych słupów wraz z oprawami LED dla oświetlenia drogi i przejść dla pieszych oraz szafek sterowania oświetleniem. Ponadto w miejscu wskazanym przez Zamawiającego tj. przy pierwszym przejściu dla pieszych przy ul. Towarowej obok skrzyżowania ulicy Towarowej z ulicą Oleską dla oświetlenia tego przejścia proponuje się zastosowanie lamp z oprawami zasilanymi solarnie (hybrydowe z możliwością przyłączenia ich w przyszłości do sieci).

Elementy oświetlenia dla planowanej drogi dla pieszych i rowerów na rozważanym odcinków spowoduje:

- a) poprawę jakości życia mieszkańców,
- b) poprawę bezpieczeństwa pieszego, rowerowego i samochodowego,
- c) poprawę bezpieczeństwa publicznego,
- d) zastosowanie nowoczesnych technologii

W zakres zamówienia objętego niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym (PFU) wchodzi następujące zadania realizacyjne:

- a) Wykonanie dokumentacji projektowej nowej infrastruktury oświetlenia ulicznego wraz z uzyskaniem przewidzianych prawem: uzgodnień, pozwoleń, opinii, warunków technicznych, decyzji, dokonania zgłoszeń lub uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę,
- b) Budowa nowej infrastruktury oświetlenia ulicznego zgodnie z przygotowanymi projektami,
- c) Budowa, konfiguracja, uruchomienie wraz z przeprowadzeniem niezbędnych sprawdzeń i odbiorów systemu zasilania, sterowania i zarządzania oświetleniem ulicznym.

W oparciu o normy, wytyczne lub rozwiązania równoważne należy wykonać obliczenia oświetleniowe, uzasadniające przyjęte rozwiązania projektowe dla zapewnienia parametrów oświetleniowych przynależnych dla dobranych klas oświetleniowych w wyniku wieloetapowego procesu w odniesieniu, przede wszystkim do parametrów projektowanej drogi. Oświetlenie drogowe ma zapewnić prowadzenie wzrokowe.

Oświetlenie ma zapewnić bezpieczne i wygodne poruszanie się Użytkownikom dróg przy wykorzystaniu nowoczesnych źródeł światła i opraw oświetleniowych, a jednocześnie energooszczędnych, spełniających warunek niskich kosztów eksploatacji.

Podczas projektowania należy uwzględniać optymalizację rozwiązań technicznych i kosztów późniejszego utrzymania w przewidywanym okresie eksploatacji oświetlenia. Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia i uzyskania zatwierdzenia przez Zamawiającego rozwiązań technicznych minimalizujących koszty eksploatacji.

Wykonawca przeniesie w całości prawa autorskie do przekazanej dokumentacji na Zamawiającego w ramach wynagrodzenia umownego

#### BUDOWA NOWEJ INFRASTRUKTURY OŚWIETLENIA ULICZNEGO

Zadanie obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej, uzyskanie wymaganych prawem decyzji lub wszelkich zezwoleń na budowę nowych punktów świetlnych wzdłuż dróg i terenów wskazanych przez Zamawiającego w zakresie:

- a) budowy nowych punktów świetlnych w sposób przedstawiony jak na propozycji zagospodarowania terenu,
- b) budowy sieci kablowej nN 0,23kV zasilającej,
- c) podłączenia nowych słupów (aluminiowych z betonowymi fundamentami) i opraw oświetleniowych LED do zasilania elektrycznego i doprowadzenie do pełnej sprawności funkcjonalnej,
- d) montaż nowych punktów z zasilaniem solarnym (dwóch),
- e) konfiguracja i uruchomienie nowych lamp oświetleniowych LED, które mają być zasilane energią elektryczną i tych zasilanych energią solarną,

Propozycję rozmieszczenia i montażu punktów oświetleniowych wg oczekiwań Zamawiającego przedstawiono w załączniku mapowym do opracowania. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany lokalizacji punktów świetlnych w trakcie realizacji części zamówienia dotyczącej wykonywania dokumentacji projektowej.

#### POZOSTAŁY ZAKRES

Ponadto zakres zamówienia obejmuje:

- a) opracowanie harmonogramu robót w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- b) aktualizację map do celów projektowych w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia,
- c) uzyskanie technicznych warunków przyłączenia od zakładu energetycznego,
- d) uzyskanie technicznych warunków usunięcia kolizji (jeżeli w toku prac projektowych lub budowlano-wykonawczych będą występować),
- e) uzyskanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego lub warunków zabudowy,
- f) uzyskanie niezbędnych dla realizacji zamówienia uzgodnień i pozwoleń odpowiednich instytucji i podmiotów, a w szczególności z:
  - Wydziałem ds Drogownictwa i inwestycji Urzędu Miasta i Gminy Gorzów Śląski w zakresie zgodności koncepcji architektoniczno-konstrukcyjnej oraz dokumentacji projektowej z niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym (PFU), zajęcia pasa drogowego dróg gminnych (lub innych) oraz utrudnień w ruchu mogących powstać w związku z realizacją zamówienia,

- właścicielami działek, przez które przebiegać będą lub mogą przebiegać sieci z wyłączeniem pasa drogowego,

- g) przeprowadzenie wymaganych badań i pomiarów,
- h) opracowanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- i) opracowanie technicznej dokumentacji powykonawczej,
- j) przywrócenie terenu budowy do stanu pierwotnego.

Przedmiot zamówienia należy zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, warunkami wydanymi przez zarządców dróg, warunkami technicznymi przyłączenia urządzeń elektroenergetycznych do instalacji oświetleniowej, usunięcia kolizji (jeżeli będą występować), pozwoleń wodnoprawnych (jeżeli będą występować), oraz niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym (PFU).

Zmiany ilości lub parametrów, zawarte w Programie Funkcjonalno-Użytkowym (PFU), jakie mogą wystąpić w trakcie opracowywania przez Wykonawcę projektu budowlanego i projektu wykonawczego, z uwzględnieniem postanowień zawartych w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym (PFU), nie będą powodowały zmiany kwoty wynagrodzenia za wykonanie zadania oraz przedłużenia czasu jego zakończenia.

#### **1.6.11. OZNAKOWANIE**

Oznakowanie dróg dla pieszych i rowerów wynika z Rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U.2019.2310 t.j. z dnia 2019.11.26) z późniejszymi zmianami. W skład oznakowania pionowego wchodzi m.in. znaki C-131/6 „droga dla pieszych i rowerów”, znaki C-13a/16a „koniec drogi dla pieszych i rowerów”. Przejazdy przez drogi oraz przejście dla pieszych należy oznakować znakami D-6b „przejście dla pieszych i przejazd dla rowerzystów” i D-6 „przejście dla pieszych”. Ciągi dróg, przez które poprowadzone są przejazdy oznakować znakami ostrzegawczymi A-24 „rowerzyści” i/lub A-16 „piesi”. Włączenie drogi dla pieszych i rowerów do drogi publicznej należy oznakować znakiem B-20 „stop” oraz P-12 „linia bezwzględnego zatrzymania – stop”

Przejazdy przez drogi należy oznakować znakiem P-10 „przejście dla pieszych” P-11 „przejazdy dla rowerzystów” z wypełnieniem koloru czerwonego.

W ciągu drogi dla pieszych i rowerów należy wyznaczyć oznakowanie P-23 „rower” oraz P-26 „piesi”

W celu niedopuszczenia wjazdu pojazdów na drogę dla pieszych i rowerów należy zamontować słupki blokujące U-12c z metalu lub tworzyw sztucznych z możliwością szybkiego demontażu w celu przejazdu pojazdów specjalnych.

Przejazdy krzyżujące się z drogami publicznymi należy oświetlić w celu zapewnienia bezpieczeństwa.

### **1.6.12. INNE ROBOTY**

Podczas realizacji inwestycji wystąpią inne roboty takie jak regulacja wysokościowa urządzeń obcych, przełożenie nawierzchni z kostki brukowej, ułożenie rur osłonowych dwudzielnych na istniejących przewodach energetycznych lub telekomunikacyjnych

## **2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.**

### **2.1. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH PRZEWIDZIANYCH DO ZAPROJEKTOWANIA I WYKONANIA.**

W zakres zamówienia wchodzi wykonanie wszystkich prac projektowych i budowlanych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania stanowiącej przedmiot zamówienia zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Należy wykonać wszystkie niezbędne opracowania projektowe wraz z koniecznymi opiniami, uzgodnieniami i warunkami technicznymi, uzyskać w imieniu i na rzecz Zamawiającego wszelkie uzgodnienia, pozwolenia, zezwolenia, decyzje niezbędne dla wykonania przedmiotu umowy zgodnie z wymaganiami Zamawiającego i warunkami umowy. Po wykonaniu robót budowlanych uzyskać w imieniu i na rzecz Zamawiającego wymagane dokumenty umożliwiające przystąpienie do użytkowania.

Szczegółowy zakres rzeczowy Robót przewidzianych do wykonania w ramach obowiązków Wykonawcy jest przedstawiony w odrębnej treści Programu Funkcjonalno-Użytkowego (PFU). Dokumenty zawarte w niniejszym PFU stanowią opis przedmiotu zamówienia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2021, poz. 2454.).

Na podstawie koncepcji Zamawiającego oraz w celu poprawy bezpieczeństwa na ww. drodze planuje się również budowę oświetlenia w poszczególnych lokatach. W ramach zadania planuje się budowę słupów, budowę linii oświetleniowej, zabudowę opraw LED oraz zintegrowanie budowanego oświetlenia ulicznego z systemem zarządzania oświetleniem ulicznym, przyłączenie projektowanego oświetlenia do sieci nN lub dołączenie do istniejącej linii oświetlenia ulicznego, jeżeli warunki techniczne będą tą możliwość dopuszczać

Wykonawca w ramach kwoty kontraktowej i terminu zakończenia robót zobowiązany jest wykonać dokumentację projektową wraz z projektem czasowej organizacji ruchu, uzgodnić projekt z Zamawiającym, uzyskać wszelkie niezbędne zgody i pozwolenia oraz wykonać roboty budowlane w zakresie objętym wykonanym i zatwierdzonym projektem budowlanym.

Podczas projektowania należy uwzględnić optymalizację rozwiązań technicznych i kosztów późniejszego utrzymania w przewidywanym okresie eksploatacji. Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia i uzyskania zatwierdzenia przez Zamawiającego rozwiązań technicznych minimalizujących koszty eksploatacji.



Realizacja zakresu robót zostanie zlecona wykonawcom posiadającym odpowiednie doświadczenie w realizacji podobnych zadań. Wybór wykonawców odbędzie się zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych (Dz.U.2023.1605 t.j. z dnia 2023.08.14).

Zamawiający wymaga:

- Pozyskania map do celów projektowych,
- opracowania dokumentacji projektowej w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia,
- wykonanie wszystkich robót objętych zamówieniem,
- wykonanie remontów obiektów inżynierskich ,
- obsługi geodezyjnej inwestycji,
- sporządzenia operatu kolaudacyjnego z kompletem wymaganych dokumentów, w tym geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu do akceptacji harmonogram rzeczowo-finansowy inwestycji.

## **2.2. WYMAGANIA W STOSUNKU DO ZAKRESU I FORMY PROJEKTU**

Zamawiający upoważni Wykonawcę wyłonionego zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych do występowania w jego imieniu, podejmowania wszelkich działań w celu uzyskania uzgodnień, opinii i decyzji na etapie projektowania. Dokumentację przed złożeniem o wydanie decyzji pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót niewymagających pozwolenia na budowę należy uzgodnić z Zamawiającym. Wykonawca dołączy do projektu oświadczenie, że został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Dokumentacja projektowa branży elektrycznej powinna zawierać następujące elementy:

- a) opis techniczny zawierający:
  - charakterystykę funkcjonalną i energetyczną obiektu,
  - bilans mocy elektrycznej,
  - charakterystykę odbiorników energii elektrycznej,
  - układ zasilania instalacji,
  - specyfikację typów opraw zastosowanych do oświetlenia ulicy, źródeł światła oraz sposób sterowania i zarządzania oświetleniem,
  - opis systemu ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
  - sposób wykonania instalacji oraz zalecenia i kryteria dotyczące konieczności wykonania pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej po wykonaniu instalacji,
- b) część rysunkową zawierającą:
  - plan sytuacyjny,
  - schematy ideowe zasilania instalacji, punktów rozdziału energii i sterowania instalacją,
- c) część obliczeniową zawierającą:
  - bilans mocy,
  - wyniki doboru typu oraz przekrojów żył przewodów i kabli zasilających oprawy oświetleniowe i złącze pomiarowe,
  - dobrane typy zabezpieczeń,
  - obliczenia służące do oceny skuteczności zastosowanych środków ochrony,

d) zestawienie materiałów, w którym należy podać w formie tabelarycznej wszystkie zastosowane przewody, kable, słupy, oprawy i urządzenia w zakresie ilościowym oraz w zakresie dotyczącym parametrów technicznych.

### 2.2.1. MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Mapa do celów projektowych w skali 1:500 powinna spełnić wymagania określone w ustawie z dnia 17 maja 1989r Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U.2023.1752 t.j. z dnia 2023.08.31). Mapa powinna posiadać klauzulę właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej. Należy również pozyskać uproszczone wypisy z rejestru gruntów wraz z sąsiadującymi działkami (**jeżeli jest wymagane**)

### 2.2.2. DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA

Wykonanie dokumentacji geotechnicznej konieczne jest do rozpoznania warunków gruntowo-wodnych na terenie objętym budową drogi, określenia grupy nośności podłoża i geotechnicznych warunków posadowienia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U.2012.463 z dnia 2012.04.27) w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. Dokumentację geotechniczną należy wykonać w 2 egzemplarzach

### 2.2.3. PROJEKT BUDOWLANY

Projekt budowlany powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju (Dz.U.2022.1679 t.j. z dnia 2022.08.10) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Powinien obejmować wszystkie przewidziane do realizacji branże i być kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. **Jeżeli będzie to wymagane** załącznikiem do wniosku o wydanie decyzji pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót niewymagających pozwolenia na budowę będzie pozwolenie wodno-prawne wydawane na podstawie operatu do dochodzeń wodno-prawnych zgodnie z Ustawą z 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz.U.2023.1478 t.j. z dnia 2023.08.01) i/lub Decyzja o Warunkach Zabudowy lub Decyzji o ustaleniu Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego zgodnie z Ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2023.977 t.j. z dnia 2023.05.23) Projekt budowlany należy wykonać w 5 egzemplarzach.

### 2.2.4. PROJEKT TECHNICZNY

Projekt techniczny należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021.2454 z dnia 2021.12.29) oraz z uwzględnieniem wymogów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U.2022.1518 z dnia 2022.07.20). Projekty techniczne należy opracować oddzielnie dla każdej branży. W zakresie realizacji inwestycji występuje branża drogowa, kanalizacyjna i elektryczna i mostowa (**jeżeli jest wymagana**). Projekt techniczny należy wykonać w 3 egzemplarzach.

Należy dodatkowo sporządzić i przekazać Zamawiającemu projekt techniczny w wersji elektronicznej na płycie CD w formacie pdf.

### **2.2.5. PRZEDMIAR ROBÓT**

Przedmiary robót powinien zawierać dane wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021.2454 z dnia 2021.12.29). Przedmiar robót winien zawierać zestawienie przewidywanych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania z ich szczegółowym opisem oraz ze wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych. Przedmiary robót należy opracować oddzielnie dla każdej z branż. Przedmiary robót należy wykonać w 2 egzemplarzach.

Należy dodatkowo sporządzić i przekazać Zamawiającemu przedmiary robót w wersji elektronicznej na płycie CD w formacie pdf.

### **2.2.6. KOSZTORYS INWESTORSKI**

Kosztorys inwestorski należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii 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.2021.2458 z dnia 2021.12.29). Kosztorys inwestorski należy opracować w oparciu o katalogi nakładów rzeczowych, korzystając z cen określonych na podstawie danych rynkowych dla województwa opolskiego, powszechnie stosowanych aktualnych publikacji lub kalkulacji szczegółowych cen jednostkowych. Kosztorys wykonawczy należy wykonać w 2 egzemplarzach dla każdej branży. Należy dodatkowo przekazać Zamawiającemu kosztorysy robót w wersji elektronicznej na płycie CD w programie Norma lub kompatybilnym.

### **2.2.7. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Dokument ten powinien zawierać dane wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021.2454 z dnia 2021.12.29). Specyfikację z uwzględnieniem wszystkich branż należy wykonać w 1 egzemplarzu. Należy dodatkowo sporządzić i przekazać Zamawiającemu specyfikacje w wersji elektronicznej na płycie CD w formacie pdf.

### **2.2.8. INFORMACJA BIOZ**

Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003.120.1126 z dnia 2003.07.10). Informację BIOZ należy opracować w 1 egzemplarzu

### **2.2.9. PROJEKTY ORGANIZACJI RUCHU DOCELOWEJ I NA CZAS ROBÓT**

Projekty organizacji ruchu powinny spełniać wymagania:

- Ustawy z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym Dz.U.2023.1047 t.j. z dnia 2023.06.01),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U.2017.784 t.j. z dnia 2017.04.14),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach – (Dz.U.2019.2311 t.j. z dnia 2019.11.26),
- Rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych ( Dz.U.2019.2310 t.j. z dnia 2019.11.26).

Projekty organizacji ruchu należy przekazać Zamawiającemu w 2 egzemplarzach wraz z uzgodnieniem przez odpowiedni organ zarządzający ruchem.

### **2.3. WYMAGANIA W STOSUNKU DO ZAKRESU WYKONAWSTWA**

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu do akceptacji harmonogram rzeczowo-finansowy inwestycji. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót, zaleceniami inspektora nadzoru oraz sztuką budowlaną. Wykonawca jest zobowiązany do zorganizowania zaplecza i ustawienia tablic informacyjnych. Droga dla pieszych i rowerów i przejazdu przez drogi muszą spełniać wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. z 2022r. poz. 1518). Roboty drogowe powinny być wykonywane w optymalnych warunkach pogodowych z zachowaniem właściwego dla danej grupy robót reżimu technologicznego. Roboty powinny być oznakowane zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu. W obrębie urządzeń podziemnych prace muszą być prowadzone pod nadzorem właścicieli tych urządzeń z uwzględnieniem wymogów stawianych przez tych właścicieli. Wszystkie elementy inwestycji wchodzące w skład zagospodarowania terenu powinny spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401 z dnia 2003.03.19.). Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych i ustala obowiązkowe odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu. Wykonawca powinien uzyskać warunki techniczne, uzgodnienia i pozwolenia wyłączeń/włączeń u odpowiednich gestorów sieci energetycznych

### **2.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAKRESU ROBÓT**

Technologia robót musi być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej . Wykonanie i oddanie do użytku musi być również zgodne z wszelkimi aktami prawnymi właściwymi w przedmiocie zamówienia, z przepisami techniczno- budowlanymi, obowiązującymi polskimi normami , wytycznymi oraz zasadami wiedzy technicznej. Przewiduje się następujący zakres robót:

- roboty rozbiórkowe
- roboty ziemne,
- mechaniczne profilowanie i plantowanie,
- rozbudowa kanalizacji deszczowej odcinka ul. Towarowej
- remont obiektów inżynierskich,
- odmulenie rowów wzdłuż korony nasypu,
- wykonanie konstrukcji nawierzchni drogi pieszko-rowerowej oraz ulicy Towarowej
- wykonanie balustrad zabezpieczających,
- wykonanie MORR - niezbędnych elementów związanych z infrastrukturą drogi dla pieszych i rowerów (wiaty, ławki, kosze, stojaki na rowery),
- wykonanie oświetlenia MORR i drogi dla pieszych i rowerów.
- oznakowanie pionowe i poziome,
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej.

W zakres zamówienia dla branży elektrycznej wchodzi wykonanie wszystkich niezbędnych prac dla prawidłowego funkcjonowania oświetlenia ulicznego oraz systemu zasilania oświetleniem ulicznym zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa oraz normami.

Przewiduje się następujący zakres robót branży elektrycznej do wykonania:

- a) budowa linii kablowej oświetleniowej,
- b) wykonanie wykopów i rowów pod kable oraz układanie ręczne kabli w ziemi,
- c) zabezpieczenie istniejących sieci infrastruktury podziemnej lub jej przełożenie w przypadku wystąpienia kolizji,
- d) montaż typowych fundamentów prefabrykowanych do słupów wg zaleceń producenta,
- e) wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego słupa i fundamentu,
- f) montaż uziomu prętowego pionowego,
- g) budowa słupów oświetleniowych z odpowiednim wysięgnikiem, wraz z oprawami dedykowanymi LED dla oświetlenia ulicznego i dedykowanym dla przejść dla pieszych,
- h) budowa i montaż słupów z zasilaniem solarnym,
- i) montaż tabliczek bezpiecznikowych i montaż palczatek termokurczliwych,
- j) przyłączenie oświetlenia ulicznego do obwodów zasilających,
- k) wykonanie pomiarów i badań ochronnych,
- l) wykonanie końcowych pomiarów fotometrycznych i pozostałych pomiarów instalacji elektrycznej,
- m) wykonanie aktualizacji schematów jednokreskowych,
- n) konfiguracja opraw oświetleniowych z systemem zasilania,
- o) inne roboty wymagane w celu realizacji przedmiotu umowy.

Wszystkie prace związane z podłączeniem do instalacji oświetlenia ulicznego należy realizować zgodnie z aktualnymi warunkami technicznymi. Po wykonaniu inwestycji należy wykonać pełną dokumentację powykonawczą wraz z deklaracjami użytych materiałów. Wszystkie stosowane elementy muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty dopuszczające do ich stosowania.

Dokumenty zawarte w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym stanowią opis przedmiotu zamówienia zgodnie z Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii Infrastruktury z dnia 20

grudnia 2021 roku w sprawie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz program u funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454).

Dokumentacja projektowa, realizacja i wykonanie robót muszą być zgodne z polskim prawem, przepisami wydаныmi przez władze lokalne, normami technicznymi, regulacjami dotyczącymi budowy i ochrony środowiska mającymi zastosowanie do niniejszego przedmiotu zamówienia.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie prawa, przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z zakresem przedmiotu zamówienia opisanym w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym (PFU) i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

W przypadku rozbieżności pomiędzy Programem Funkcjonalno-Użytkowym (PFU) a normami, ważne są te szczegółowe ustalenia, które zapewnią najbardziej poprawne wykonanie pełnego zakresu dostaw i robót odnośnie bezpieczeństwa, wydajności i płynności prac. W każdym przypadku Wykonawca winien na piśmie zgłosić takie rozbieżności Zamawiającemu i ściśle przestrzegać jego zaleceń.

## **2.5. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych mają spełniać wymagania polskich przepisów, a wykonawca musi posiadać dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2021.1213 t.j. z dnia 2021.07.05) i posiadają wymagane parametry

### **2.5.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW**

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów i przedłoży je inspektorowi nadzoru celem akceptacji. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie realizacji robót. Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobycia materiałów, dzierżawy i inne, jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

### **2.5.2. MATERIAŁY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem

### **2.5.3. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.6. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i w harmonogramie robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót powinien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

### **2.7. TRANSPORT**

Wykonawca będzie stosować się przy transporcie materiałów oraz wyposażenia na i z placu budowy do obowiązujących ograniczeń na drogach publicznych w zakresie dopuszczalnych nacisków na oś oraz innych parametrów technicznych. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nienormatywnych ładunków i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Zamawiającego. W celu wyjaśnienia zasadności ewentualnych roszczeń odszkodowawczych ze strony zarządców przed przystąpieniem do robót. Wykonawca sporządzi dokumentację stanu technicznego wszystkich dróg, przewidzianych do wykorzystania przez ciężki transport Wykonawcy. Dane inwentaryzacyjne zawarte w dokumentacji stanu technicznego dróg Wykonawca potwierdzi u zarządców dróg za zgodne ze stanem faktycznym w danym dniu i zgłosi ten fakt do lokalnych władz samorządowych. Nieodłączną częścią tej dokumentacji będą zdjęcia lub nagrania wideo przedstawiające obecny stan techniczny nawierzchni i urządzeń BRD, skatalogowane w sposób niebudzący wątpliwości, co do momentu ich wykonania oraz obiektu, który dokumentują. Wykonawca będzie mógł transportować materiały i wyposażenie na i z Placu Budowy wyłącznie po drogach, których stan został zinwentaryzowany w ww. sposób i potwierdzony u zarządcy drogi.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i w terminie przewidzianym umową. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy

## **2.8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli przeprowadzając pomiary i badania materiałów i robót w zakresie i z częstotliwością zapewniającą, że roboty wykonano zgodnie z dokumentacją projektową i wymogami ST. Minimalne wymagania, co do zakresu i częstotliwości badań określone są w ST, normach, i wytycznych. Kontroli Zamawiającego poddane będą w szczególności:

- rozwiązania projektowe w projekcie budowlanym przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji o Pozwolenie Budowlane lub Zgłoszenia Robót nie Wymagających Pozwolenia Budowlanego, oraz projekty wykonawcze i specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót przed ich skierowaniem do wykonawców robót budowlanych w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym i warunkami umowy,
- stosowane materiały i gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projektach wykonawczych i specyfikacjach technicznych,
- wyroby budowlane lub elementy wytworzone na budowie na okoliczność zgodności ich parametrów z danymi zawartymi w projektach wykonawczych i specyfikacjach technicznych,
- sposobu wykonania robót budowlanych w aspekcie zgodności ich wykonania z projektami wykonawczymi, programem funkcjonalno-użytkowym i umową.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **2.8.1. POBIERANIE PRÓBEK**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inwestora, Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### **2.8.2. BADANIA I POMIARY**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.



## **2.9. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRAC WYKOŃCZENIOWYCH**

Prace wykończeniowe powinny obejmować oznakowanie pionowe i poziome, plantowanie skarp nasypów i rowów oraz uporządkowanie i rekultywację terenu po zakończeniu inwestycji, szczególnie w miejscach składowania urobku i materiałów.

## **2.10. OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru oraz sztuką budowlaną

### **2.10.1. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

### **2.10.2. WYMAGANIA OGÓLNE BRANŻY ELEKTRYCZNEJ**

Dla zwiększenia bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego na rozważanym obszarze, należy zaprojektować i wybudować dedykowane oświetlenie uliczne na wydzielonych słupach spełniających założenia niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego (PFU). Miejsca lokalizacji (propozycję) budowy nowych punktów oświetleniowych przedstawiono w załączniku mapowym do SWZ. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany lokalizacji punktów świetlnych w trakcie realizacji części zamówienia dotyczącej wykonywania dokumentacji projektowej.

Ogólne wymagania techniczno-funkcjonalne:

- a) budowę nowych kablowych przyłączy zasilających nn 0,4kV wykonać w sposób nie kolidujący z istniejącym i projektowanym zagospodarowaniem terenu, zachowując przepisowe odległości i normy, a w szczególności:
  - PN-EN 13201-1:2016
  - N-SEP-003,
  - SEP-E-004.
- b) cały osprzęt oświetleniowy - źródło światła, oprawa oświetleniowa, układ zasilający, układ kontrolno-sterujący musi spełniać wymogi między innymi:

- ustawy z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 poz. 2166 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. 2016 r., poz. 806 z późn. zmianami),
- ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej (Dz. U. z 2019 r., poz. 2388 z późn. zm.),
- oprawy oświetleniowe spełniać normę bezpieczeństwa fotobiologicznego EN 62471 lub równoważnej,
- 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,
- c) 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 (przynajmniej 3 klasy oświetleniowe w dół od projektowanej),
- d) dla opraw oświetleniowych typu LED należy podać szczegółową procedurę wymiany diód / diody elektroluminescencyjnej,
- e) oprawy oświetleniowe typu LED muszą posiadać dostępne dane fotometryczne pozwalające na wykonanie obliczeń parametrów oświetleniowych w programie komputerowym,
- f) cały osprzęt oświetleniowy (źródło światła, oprawa oświetleniowa, układ zasilający, układ kontrolno-sterujący) musi posiadać ważne deklaracje właściwości Użytkowych, certyfikaty, pełne karty katalogowe zawierające wszelkie informacje techniczne o produkcie i inne dokumenty potwierdzające parametry oraz zgodność z obowiązującymi normami,
- g) cały osprzęt oświetleniowy (źródło światła, oprawa oświetleniowa, układ zasilający, układ kontrolno-sterujący) musi posiadać ważną deklarację zgodności CE oraz spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów, w szczególności wymagania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej,
- h) wszystkie dokumenty muszą być w języku polskim,
- i) oprawy oświetleniowe powinny charakteryzować się między innymi:
  - minimalizacją kosztów eksploatacji i utrzymania,
  - trwałością korpusu i układów zasilających przynajmniej na poziomie 10 lat,
  - odpornością na czynniki atmosferyczne,
- j) należy stosować oprawy oświetleniowe typu LED opisane w niniejszym PFU,
- k) nie dopuszcza się stosowania różnych typów opraw oświetleniowych na jednym obwodzie,
- l) zaleca się, na sąsiednich odcinkach realizowanych jako samodzielne zadania, zastosowanie opraw o tych samych temperaturach barwowych, chyba że względy prowadzenia wzrokowego wymuszają inne rozwiązanie,
- m) w przypadku układów optycznych zastosowanych w oprawach oświetleniowych zaleca się rozwiązania zaawansowane technologicznie i efektywnie wykorzystujące strumień świetlny źródeł światła w oprawie oświetleniowej.

### **2.10.3. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy

### **2.10.4. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I ST**

Podstawą wykonania inwestycji jest dokumentacja projektowa ( projekt budowlany, projekt techniczny, projekt organizacji ruchu na czas robót, projekt docelowej organizacji ruchu, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót). Dokumentacja projektowa zawierać będzie niezbędne rysunki, obliczenia i dokumenty. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz obowiązującymi przepisami. Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Przy wykonywaniu robót należy uwzględnić instrukcje producenta materiałów oraz przepisy obowiązujące i związane, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia niewyszczególnionych w dokumentacji, a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlı rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### **2.10.5. ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, bezpieczeństwa pracowników i osób postronnych. W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony w projekcie organizacji ruchu na czas wykonywania robót. Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

## **2.11. UWARUNKOWANIA WYNIKAJĄCE Z DOKUMENTÓW PLANISTYCZNYCH**

Wykonawca uzyska Decyzję o Warunkach Zabudowy lub Decyzji o ustaleniu Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego (jeżeli jest wymagane)

## **2.12. WYMAGANIA W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA**

Wykonawca zobowiązany jest respektować warunki realizacji robót wynikające z przepisów prawa oraz decyzji, uzgodnień i zaleceń organów administracji oraz zainteresowanych stron. Wykonawca zobowiązany jest wykonać dokumentację projektową i wszelkie niezbędne opracowania towarzyszące w zgodzie z tymi warunkami i wymogami.

## **2.13. WYMAGANIA W ZAKRESIE OCHRONY PRZECIWOPOŻAROWEJ**

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywał na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach, sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany na podstawie odpowiednich przepisów. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

## **2.14. WYMAGANIA W ZAKRESIE MATERIAŁÓW SZKODLIWYCH DLA OTOCZENIA**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

## **2.15. WYMAGANIA W ZAKRESIE OCHRONY WŁASNOŚCI PRYWATNEJ**

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Zamawiającego i właścicieli tych instalacji o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia takich instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością. Zamawiający będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inspektor

Nadzoru ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

## **2.16. WYMAGANIA W ZAKRESIE OGRANICZANIA NIEDOGODNOŚCI ZWIĄZANYCH Z ROBOTAMI**

Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla okolicznych mieszkańców. Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy spowodowane jego działalnością. W celu wyjaśnienia zasadności ewentualnych roszczeń odszkodowawczych ze strony właścicieli istniejących nieruchomości. Wykonawca przed rozpoczęciem robót sporządzi i uzyska potwierdzenie przez właścicieli inwentaryzacji stanu istniejącej zabudowy zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie placu budowy, dokumentując stan techniczny tych obiektów. Nieodłączną częścią tej dokumentacji będą zdjęcia lub nagrania wideo, skatalogowane w sposób niebudzący wątpliwości, co do momentu ich wykonania oraz obiektu, który dokumentują.

## **2.17. WYMAGANIA W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENA PRACY**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz działać zgodnie z opracowanym Planem BIOZ. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dołoży wszelkich starań dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

## **2.18. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZNAJOMOŚCI I STOSOWANIA PRZEPISÓW**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i lokalne oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inspektora Nadzoru.

## **2.19. WYMAGANIA W ZAKRESIE OCHRONY I UTRZYMANIA ROBÓT**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i sprzęt używane do wykonywania robót od daty ich rozpoczęcia do daty odbioru końcowego robót. Utrzymanie

powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy pozostawały w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. W przypadku prowadzenia Robót w warunkach wysokiego poziomu wód gruntowych, odwodnienie wykopów na czas budowy Wykonawca wykona we własnym zakresie. Jeżeli na skutek zaniedbań Wykonawcy dojdzie do uszkodzenia jakiegokolwiek części budowli drogowej lub jej elementów, Wykonawca dokona naprawy takiego uszkodzenia doprowadzając budowlę drogową lub jej element do zgodności z wymaganiami Kontraktu.

## 2.20. WYMAGANIA DLA LINII KABLOWYCH I PRZEPUSTÓW KABLOWYCH

Linie kablowe i przepusty kablowe wymagania techniczno-funkcjonalne:

- a) linie kablowe należy wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 lub rozwiązaniem równoważnym, za które uważać się będzie spełniające wszystkie wymagania przywołanej normy,
- b) w liniach oświetleniowych niskiego napięcia między słupami należy stosować kable o napięciu znamionowym 0,6/1kV, czteryżyłowe w zależności od potrzeb wynikających z założeń projektowych, o żyłach aluminiowych lub miedzianych w izolacji polwinitowej,
- c) przekrój żył należy dobrać w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- d) w sytuacji przejścia liniami kablowymi (przepustami kablowymi) pod drogami wymagana jest taka minimalna głębokość ich posadowienia, aby górna powierzchnia rury ochronnej znajdowała się pod warstwą konstrukcyjną drogi określonej klasy (szczegóły dotyczące przejść przez drogi w stosownym uzgodnieniu nałoży zarządca danego pasa drogowego),
- e) kolizje urządzeń projektowanych z istniejącą infrastrukturą podziemną uzgodnić z gestorami tych sieci,
- f) skrzyżowanie kabla z drogą lub infrastrukturą techniczną zabezpieczyć rurą ochronną PCV o średnicy min. 110mm, zastosować uszczelnienie systemowe,
- g) przepusty kablowe należy wykonać z materiałów niepalnych (z tworzyw sztucznych lub stali), wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego,
- h) rury używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenia transportowe,
- i) wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli,
- j) zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur z tworzyw sztucznych o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 110 mm, w zależności od długości przepustu, a mianowicie:
  - RHDPEp 110/6,3 – dla kabla niskiego napięcia długość przepustu do 60 m,
  - RHDPEp 160/9,1 – dla kabla niskiego napięcia długość przepustu powyżej 60 m,
- k) w przypadku zabezpieczenia istniejących przebiegów linii kablowych należy zastosować rury dwudzielne, których przekrój zastosowania ustalić z właścicielem danej sieci,
- l) połączenie pomiędzy przewodem sieciowym a oprawą oświetleniową wykonać przewodem z żyłami miedzianymi jednodrutowymi, o izolacji i powłoce poliwinylowej, o przekrój żył 2,5mm<sup>2</sup> – np. YDY 2x2,5 mm<sup>2</sup>, przewód prowadzić wewnątrz słupa w dodatkowej ochronie, np. w peszlu,
- m) na przewody fazowe zasilające oprawy oświetleniowe należy zabezpieczyć przy pomocy izolowanych bezpieczników skrzynkowych z wkładkami topikowymi D01 lub BiWts dobranymi do mocy opraw,

- n) na zakończeniach obwodów oświetleniowych zastosować izolowane ograniczniki przepięć o parametrach 0,5kV/10kA,
- o) w szafce zainstalować ochronniki przepięciowe typu 1 + 2 (klasy B + C),
- p) dokonać obliczeń poboru mocy z istniejących szaf oświetleniowych zasilających poszczególne obwody oświetleniowe,

## 2.21. WYMAGANIA DLA SŁUPÓW OŚWIETLIOWYCH

Konstrukcje wsporcze oświetlenia ulicznego wymagania techniczno-funkcjonalne:

- a) dla wykonania oświetlenia ulicznego należy stosować typowe: maszty, słupy oświetleniowe, fundamenty i wysięgniki,
- b) słupy oświetleniowe powinny być tak usytuowane, aby nie powodowały zagrożenia bezpieczeństwa ruchu i nie ograniczały widoczności,
- c) konstrukcje wsporcze oświetlenia ulicznego oraz wysięgniki muszą spełniać przede wszystkim wszelkie postanowienia obowiązujących norm w zakresie wymaganej wytrzymałości ze względu na występującą w danym terenie strefę wiatrową oraz ochrony antykorozyjnej,
- d) konstrukcje wsporcze powinny być zabezpieczone dodatkową powłoką malarską, chemiczną lub równoważną w celu zwiększenia trwałości na obszarze bezpośredniego oddziaływania środków wykorzystywanych do utrzymania dróg i ekskrementów,
- e) długość wysięgników 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,
- f) minimalna wymagana grubość ścianki słupów metalowych 4 milimetry (dla słupów metalowych),
- g) w dolnej części słupy i maszty powinny posiadać wnękę zamykaną drzwiczkami ze stopniami ochrony nie mniejszymi niż: IP 44 i IK 09 (dla słupów metalowych),
- h) wnęki powinny być przystosowane m.in. do zainstalowania typowej tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowej, posiadającej podstawy bezpiecznikowe dostosowane do wkładek bezpiecznikowych topikowych i listwę zaciskową posiadającą odpowiednią ilość zacisków do podłączenia trzech żył kabla o przekroju do 35 mm<sup>2</sup> pod jeden zacisk lub izolacyjne złącze słupowe do podłączenia czterech żył kabla o przekroju do 50 mm<sup>2</sup> pod jeden zacisk,
- i) wnęki słupowe powinny umożliwiać montaż urządzeń zapłonowych i sterujących opraw oświetleniowych,
- j) zabezpieczenie wnęk przed dostępem osób postronnych,
- k) na słupie musi być umieszczona tabliczka znamionowa z podanym typem słupa, datą produkcji, nazwą producenta oraz tabliczka ostrzegawcza,
- l) wszystkie słupy muszą być montowane na fundamentach prefabrykowanych,
- m) słupy przeznaczone do montażu na fundamencie prefabrykowanym muszą przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia opraw oraz parcia wiatru (na oprawę i wysięgnik) dla występującej lokalnie strefy wiatrowej,
- n) elementy słupów i masztów powinny być proste w granicach dopuszczalnych odchyłek podanych w odpowiedniej normie,
- o) metalowe drzwiczki i pokrywy wnęk kablowych słupów muszą być wyposażone w zacisk do przyłączenia przewodu ochronnego,

- p) tabliczka powinna posiadać odpowiednią ilość podstaw bezpiecznikowych 16A (E-14) oraz trzy/pięć zacisków przystosowanych do podłączenia trzech żył kabla o odpowiednim przekroju,
- q) stosować wysięgniki o długości oraz kącie nachylenia względem jezdni zgodne z dokumentacją projektową oraz obliczeniami fotometrycznymi

## 2.22. WYMAGANIA DLA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

Zastosowane oprawy muszą spełniać wszystkie opisane w tabeli opraw wymagania dotyczące parametrów technicznych. Karta techniczna musi zawierać parametry techniczne oferowanych urządzeń. Wykonawca odpowiada za zgodność ze stanem faktycznym podanych danych w karcie technicznej.

Podane informacje w tabeli opisują wymagania dotyczące parametrów oferowanych urządzeń oraz sposób oceny przez Zamawiającego, czy oferowane urządzenia spełniają lub nie spełniają lub oferują rozwiązania równoważne.

Na oprawy oświetleniowe w technologii LED (hybryda solar - sieć) wymagana jest 10 letnia gwarancja na całą oprawę (ze wszystkimi podzespołami) łącznie z gwarancją zachowania strumienia świetlnego na poziomie 90 % wartości początkowej przy założeniu zakresów temperatury pracy oprawy w przedziale od -40° C do + 40° C. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć warunki gwarancyjne dla opraw LED

### 2.22.1. WYMAGANIA DLA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH OŚWIETLENIA ULICZNEGO

L.p.	Dane techniczne	Wymagana wartość parametru	Dowód spełnienia wymagań
1.	Konstrukcja oprawy	Oprawa oświetlenia ulicznego o korpusie wykonanym z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego, z beznarzędziowym dostępem do komory zasilacza. Oprawa musi posiadać rozłącznik umożliwiający automatyczne odłączenie zasilania oprawy w przypadku jej otwarcia.	Karta techniczna
2.	Klosz oprawy	Płaskie hartowane szkło	Karta techniczna
3.	Montaż oprawy	Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt do montażu na słupie lub do wysięgnika. Możliwość regulacji: na wysięgniku o średnicach $\phi$ 48 - 60 mm - regulacja w zakresie -15 do + 15 ze stopniem 5°.	Karta techniczna



4.	System serwisowy	<p>Oprawa musi umożliwiać bezpieczny i szybki demontaż oraz montaż korpusu oprawy wraz z zasilaczem i układem optycznym. Przy demontażu korpusu nie dopuszcza się odłączenia przewodu zasilającego 230V od kostki zasilającej. Oprawa musi składać się z dwóch części:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– podstawy wraz z uchwytem do słupa/wysięgnika W podstawie musi znajdować się kostka zasilająca zasilania sieciowego 230V oraz rozłącznik umożliwiający automatyczne odłączenie zasilania oprawy w przypadku jej otwarcia</li> <li>- korpusu oprawy wraz z zasilaczem i układem optycznym.</li> </ul>	Karta techniczna
5.	Optyka	System optyczny zapewniający pełne ograniczenie emisji światła w górną półprzestrzeń. Oprawa musi spełniać normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym.	Karta techniczna,
6.	Klasa ochrony przeciwporażeniowej (izolacji)	II klasa ochrony p. porażeniowej [norma PN-EN 60529],	Karta techniczna
7.	Kalkulowany spadek strumienia światła. Trwałość.	L90B10 do min.100 000 godzin przy 25°C. Standardowa gwarancja minimum 5 lat.	Karta techniczna
8.	Stopień szczelności komory osprzętu	Min. IP66	Karta techniczna
9.	Stopień odporności na uderzenia (korpus i klosz)	Min. IK09	Karta techniczna
10.	Wydajność świetlna	Wydajność świetlna wg doboru	Karta techniczna

11.	Zasilanie	Napięcie nominalne 230 V – 50Hz/	Karta techniczna
12.	Ochrona przeciwprzepięciowa	Ochrona przepięć minimum 10kV	Karta techniczna
13.	Temperatura barwowa źródeł światła	Oprawa musi być wyposażona w panel LED z diodami o emitowanej barwie światła 4000 K +/- 200 K.	Karta techniczna
14.	Wskaźnik oddawania barw	CRI>70	Karta techniczna
15.	Zakres temperatury pracy	Min: -40°C do +40°C	Karta techniczna
16.	Współczynnik mocy PF/ Cos $\phi$	> 0,94 dla mocy znamionowej	Karta techniczna
17.	Certyfikaty	Oprawa musi posiadać deklarację CE	Deklaracja CE,

Karta techniczna może być uzupełniona o inne dokumenty (instrukcja montażu, raporty z badań itp.) jeżeli z karty technicznej nie wynika jednoznacznie spełnienie wymagań określonych przez Zamawiającego.

### 2.22.2. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE RÓWNOWAŻNOŚĆ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

- a) dokument wydany przez producenta (w języku polskim) potwierdzający spełnianie parametrów techniczno – użytkowych zaproponowanych urządzeń równoważnych w stosunku do wymogów opraw oświetleniowych opisanych w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym (PFU),
- b) deklaracja zgodności wyrobu z obowiązującymi normami przenoszącymi normy europejskie,
- c) Zamawiający żąda udostępnienia danych rozsyłu światła opraw oświetleniowych w formie wydruku lub w formie bazy danych zastosowanych typoszeręgów opraw, umożliwiających na ich podstawie dokonanie wyliczeń parametrów oświetleniowych drogi w ogólnie dostępnym programie komputerowym do wspomagania obliczeń w formacie eulumdat (.Ldt),
- d) dane fotometryczne muszą być elementem składowym projektu wykazującego równoważność zastosowanych opraw oświetleniowych,
- e) Zamawiający żąda od Wykonawcy wykonania obliczeń fotometrycznych dla oferowanych opraw,
- f) do wyliczeń fotometrycznych należy zastosować oprawy o mocy rzeczywistej,
- g) na bazie wykonanych przez Wykonawcę obliczeń fotometrycznych oświetlenia Zamawiający dokona oceny spełnienia wymagań przez oferowane oprawy oświetleniowe w zakresie oczekiwanego efektu oświetleniowego oraz ekologicznego,

h) Zamawiający wymaga od Wykonawców dostarczenia tabeli zbiorczej określającej moc zainstalowaną opraw oświetleniowych na poszczególnych obwodach.

## **2.23. WYMAGANIA DLA SZAFEK OŚWIETLENIA ULICZNEGO**

Szafki oświetlenia ulicznego wymagania techniczno-funkcjonalne:

- a) lokalizacja szafek powinna zapewnić bezpieczne funkcjonowanie w okresie Użytkowania,
- b) szafki oświetleniowe należy wykonać jako konstrukcje wolnostojące z tworzyw termoutwardzalnych lub metalowe w kolorze szarym, na typowym fundamencie,
- c) szafki oświetleniowe należy wykonać o stopniu szczelności minimum IP 54,
- d) szafki oświetleniowe powinny być przystosowane do sieci kablowej od strony zasilania i odbioru oraz wykonane na napięcie znamionowe 400/230 V, 50 Hz,
- e) szafki oświetleniowe powinny być odporne na uderzenia, niepalne i odporne na działanie warunków atmosferycznych,
- f) szafki oświetleniowe powinny zawierać system wentylacji minimalizujący gromadzenie wilgoci,
- g) szafki oświetleniowe powinny być wyposażone w zamki przystosowane do montażu kłódki lub zamki z kluczem systemowym,
- h) szafki oświetleniowe powinny składać się z członów:
  - zasilającego, dostosowanego do podłączenia kabla o przekroju żył do 120 mm<sup>2</sup>,
  - odbiorczego i sterującego, składającego się z odpowiedniej ilości pól odpływowych, wyposażonego w rozłączniki bezpiecznikowe i styczniki o odpowiednio dobranym prądzie znamionowym, które bezpośrednio włączają i wyłączają oświetlenie oraz układ sterowania oświetleniem,
  - do podłączenia kabli odbiorczych, człon odbiorczy powinien posiadać uniwersalne zaciski śrubowe umożliwiające przykręcenie żył o przekroju do 50 mm<sup>2</sup> bez używania końcówek kablowych,
  - zabezpieczenia obwodowe - wyłączniki nadmiarowo-prądowe o odpowiedniej charakterystyce i prądzie dobranym do mocy opraw zainstalowanych na obwodzie.

## **2.24. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ENERGETYCZNEJ**

- a) Po uzgodnieniu koncepcji projektowej przez Zamawiającego (uwzględniając rozmieszczenie lamp i szafek sterowania oświetleniem) należy zwrócić się do Tauron Dystrybucja S.A. o wydanie technicznych warunków przyłączenia. Jednym z załączników do wniosku o wydanie warunków przyłączenia będzie plan sytuacyjny z propozycją montażu w odpowiedniej dla Inwestora szafki / szafek złączowo-pomiarowych,
- b) Wykonawca zadania na bieżąco ma monitorować postępy prac przyłączeniowych, aby przyłączenie do sieci odbyło się w zakładanych harmonogramach.
- c) Opłatę za przyłączenie do sieci ponosi Zamawiający.

## **2.25. WYMAGANIA DOTYCZĄCE POMIARÓW ODBIORCZYCH OŚWIETLENIA I STEROWANIA**

### WARUNKI WYKONYWANIA POMIARÓW:

- a) pomiary oświetleniowe należy wykonywać po upływie co najmniej 0,5 godziny od włączenia oprawy oświetleniowej,

- b) oprawy oświetleniowe przed pomiarem powinny być wyświecone minimum przez 100 godzin,
- c) pomiary należy wykonywać przy suchej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów obcych, mogących zniekształcić przebieg pomiaru,
- d) pomiarów nie należy przeprowadzać podczas nocy księżycowych oraz w złych warunkach atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unoszący się kurz itp.),
- e) pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą urządzenia, które powinno posiadać atesty i certyfikaty odpowiednie dla urządzenia pomiarowego,
- f) pomiary należy przeprowadzać dla punktów jezdni, zgodnie z polską normą i aktualnymi zaleceniami opublikowanymi przez Polski Komitet Oświetleniowy

#### PROCEDURY WYKONYWANIA POMIARÓW OŚWIEŹLENIOWYCH:

- 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,
- b) ww. weryfikacja odbędzie się na koszt Wykonawcy,
- c) przed oddaniem do Użytkowania każdej nowobudowanej lub zmodernizowanej instalacji oświetleniowej należy przeprowadzić odbiorcze pomiary fotometryczne przez Państwową Jednostkę Naukową lub Państwową Jednostkę Badawczo-Rozwojową działającą w obszarze oświetlenia, wskazane przez Zamawiającego i przekazać protokół badań Zamawiającemu,
- d) pomiary należy wykonać w oparciu o normę PN-EN 13201-4:2016 lub rozwiązanie równoważne, za które uważać się będzie rozwiązanie spełniające wszystkie wymagania przywołanej normy w przedmiotowym zakresie,
- e) podstawą weryfikacji uzyskanych parametrów oświetlenia będą dane zawarte w projekcie oświetlenia,
- f) 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, zakładanych w projekcie oświetlenia, będzie podstawą do nieodebrania instalacji oświetleniowej,
- g) docelowe wprowadzenie zadanych parametrów sterowania oraz uruchomienie układu sterującego należy poprzedzić wykonaniem odpowiednich pomiarów i obserwacji występujących sytuacji na drodze 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, w oparciu o normę PN-EN 13201-4:2016 lub rozwiązanie równoważne, za które uważać się będzie spełniające wszystkie wymagania przywołanej normy w przedmiotowym zakresie,
- h) 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,
- i) ww. weryfikacja odbędzie się na koszt Zamawiającego, gdy jej wyniki będą pozytywne i będą stanowić podstawę do odbioru gwarancyjnego oświetlenia,

- j) nieosiągnięcie w trakcie badań sprawdzających parametrów fotometrycznych i elektrycznych, zakładanych w projekcie oświetlenia będzie podstawą do wymiany gwarancyjnej instalacji i opraw oświetleniowych niespełniających wymaganych parametrów oraz zrefundowania kosztów weryfikacji w w. parametrów,
- k) na czas weryfikacji parametrów Wykonawca zapewni materiały zastępujące materiały pobrane do weryfikacji.

## 2.26. ORGANIZACJA RUCHU.

Należy zastosować urządzenia organizacji i bezpieczeństwa ruchu, które spełniają warunki techniczne zawarte w Rozporządzeniu 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. 2019, poz. 2311, ze zm.). Projektowane rozwiązania stałej organizacji ruchu powinny zapewnić wysoki poziom bezpieczeństwa oraz komfort podróży, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa natomiast stosowane materiały powinny zapewnić trwałość oznakowania i utrzymanie wymaganych parametrów (takich, jak widoczność, odbłaskowość) w całym okresie przewidzianym gwarancją.

Należy opracować projekt tymczasowej organizacji ruchu (na czas prowadzenia robót) oraz uzyskać niezbędne uzgodnienia i opinie wraz z zatwierdzeniem. Podstawowym założeniem planowanej organizacji ruchu na czas wykonywania robót jest minimalizacja utrudnień i koniecznych ograniczeń dla ruchu na sieci komunikacyjnej. Przed rozpoczęciem robót należy oznakować rejon objęty wprowadzeniem czasowej organizacji ruchu na podstawie zatwierdzonego projektu organizacji ruchu na czas wykonywania robót. Projekt należy przygotować z zachowaniem wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 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 2019, poz. 2311, ze zm.)

## 2.27. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Na wyznaczonych do budowy odcinkach należy wykonać roboty wymienione w niniejszym PFU

Zamawiający w załączniku nr 2 do PFU – „Szacunkowe zestawienie kosztów” podał proponowany minimalny zakres robót podstawowych elementów drogi podlegających budowie, rozbudowie i remontowi. Przedmiar należy traktować jako materiał pomocniczy przy szacowaniu kosztów poszczególnych zadań stanowiących przedmiot zamówienia.

Podane w niniejszym opracowaniu charakterystyczne parametry dla projektowanych obiektów należy traktować jako minimalne określone przez Zamawiającego. Zadanie należy zrealizować zgodnie z zakresem robót określonym w dokumentacji technicznej opracowanej przez Wykonawcę i zaakceptowanej przez Zamawiającego, nie ograniczając się do wyżej wymienionych robót, lecz zgodnie z wszystkimi innymi wymaganiami określonymi w PFU, w ramach Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej należy je zaprojektować i wykonać.

## **2.28. INNE ROBOTY**

Należy przewidzieć regulację wysokościową urządzeń obcych zlokalizowanych w obrębie projektowanej infrastruktury drogowej oraz oczyszczenie studzienek ściekowych. W razie potrzeby dokonać przebudowy, remontu, wymiany włączów, przykryw i płyt podwłazowych istniejących studni rewizyjnych.

Zamawiający nie przewiduje robót dodatkowych. Przedstawiona przez Wykonawcę wartość zamówienia jest ostateczna, dlatego przed wyceną zadania zaleca się przeprowadzenie wizji w terenie.

## **2.29. DOKUMENTY WYKONAWCY**

### **2.29.1. SKŁAD DOKUMENTÓW WYKONAWCY**

W ramach Zaakceptowanej Kwoty Kontraktowej należy opracować wszelkie opracowania jakie mogą okazać się niezbędne dla zaprojektowania, budowy i użytkowania obiektów wchodzących w skład przedmiotu zamówienia.

W szczególności należy opracować lub uzyskać niżej wymienione projekty i dokumenty:

1. Mapę sytuacyjno-wysokościową do celów projektowych;
2. Decyzję o Warunkach Zabudowy lub Decyzji o Ustaleniu Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego (**jeżeli jest wymagane**)
3. Materiały projektowe do uzyskania opinii, uzgodnień i pozwoleń wymaganych przepisami szczególnymi;
4. Projekt budowlany wraz ze wszystkimi opracowaniami towarzyszącymi;
5. W razie potrzeby dokumentację projektową instalacji i urządzeń towarzyszących (obcych);
6. Informacje i Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia;
7. Projekt techniczny wraz z wszystkimi opracowaniami towarzyszącymi;
8. Projekty organizacji ruchu na czas budowy;
9. Projekt docelowej organizacji ruchu
10. Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych odpowiadające rozwiązaniom Projektu Budowlanego i Projektu Wykonawczego;
11. Przedmiary robót oraz kosztorysy inwestorskie wszystkich wymaganych branż
12. Programy Zapewnienia Jakości;
13. Dokumentację powykonawczą;

### **2.29.2. 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.

Zamawiający zastrzega, że Projekt budowlany przed złożeniem do zatwierdzenia przez organ architektoniczno-budowlany podlega weryfikacji i akceptacji Zamawiającego.

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 Zamawiającego będą stanowiły podstawę do oceny wykonania i odbioru Robót niezbędnych dla zrealizowania przedmiotu zamówienia.

Wykonawca załączy do projektu oświadczenie, iż jest on wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi oraz że został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

### **2.29.3. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Roboty budowlane będą wykonywane pod nadzorem Urzędu Miejskiego w Gorzowie Śląskim, reprezentowanym przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego ustanowionego przez Zamawiającego.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór dokumentacji wraz ze zgodą właściwego organu na prowadzenie robót,
- odbiór robót zanikających,
- odbiór końcowy,
- przeglądy gwarancyjne (minimum raz w roku),
- odbiór pogwarancyjny.

**Wykonawca podejmujący się realizacji przedmiotu zamówienia zobowiązany będzie do:**

- a. Prowadzenia dziennika budowy, w którym Inspektor Nadzoru Inwestorskiego będzie dokonywał odbioru robót zanikających.
- b. Przedstawienia Zamawiającemu wszelkich deklaracji zgodności, atestów, aprobat technicznych na nowe materiały (niepochodzące z rozbiórki), które zamierza wbudować. Wbudowanie materiałów może nastąpić dopiero po uzyskaniu pisemnej aprobaty wydanej przez inspektora nadzoru inwestorskiego ustanowionego przez Zamawiającego.
- c. Opracowania i zatwierdzenia projektu organizacji ruchu na czas budowy.
- d. Wykonania i utrzymania oznakowania w trakcie prowadzenia robót oraz jego rozbiórki po zakończeniu robót.
- e. Przygotowania rozliczenia końcowego robót wraz z opracowaniem operatu kolaudacyjnego w skład, którego wejść powinny:
  - umowa wraz z ofertą,
  - ewentualne umowy z podwykonawcami,
  - protokół przekazania placu budowy,
  - tabele elementów rozliczeniowych,
  - dokumenty sprawdzające materiały budowlane: deklaracje zgodności, atesty, aprobaty, wyniki badań i sprawdzeń,
  - dokumentacja powykonawcza,
  - rozliczenie finansowe,
  - oświadczenia uprawnionych kierowników robót o wykonaniu robót zgodnie z projektem.

- potwierdzenie zakończenia robót.

#### **2.29.4. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę i zawierająca wszystkie koszty związane z realizacją zadania w zakresie wynikającym wprost z dokumentacji przetargowej (w tym również z dokumentacji projektowej) jak również tam nie ujęte a niezbędne do wykonania zadania, a w szczególności koszty wszystkich innych robót bez których realizacja przedmiotu umowy byłaby niemożliwa. Są to między innymi koszty:

- organizacji ruchu na czas robót,
- zabezpieczenia miejsca robót,
- opłaty dzierżawy terenu, zajęcia pasa drogowego,
- przygotowania terenu i zaplecza,
- tymczasowej przebudowy urządzeń obcych,
- usunięcia pozostałości materiałów i oznakowania,
- doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego.



## Rozdział II - CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

### 1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

Wykonawca we własnym zakresie pozyska wszelkie niezbędne dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

Wykonawca dołączy do projektu oświadczenie, iż jest on wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi oraz że został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć..

### 2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający w momencie opracowywania PFU posiada prawo do dysponowania działkami ewidencyjnymi na których będzie prowadzona inwestycja pn: Budowa drogi dla pieszych i rowerów od ul. Oleskiej do ul. Młyńskiej w m. Gorzów Śląski:

Lp.	Indentyfikator	Nr działki	Użytek	Właściciel
1	160802_4.0046	1608	dr	Gmina Gorzów Śl.
2	160802_4.0046	1597	dr	Gmina Gorzów Śl.
3	160802_4.0046	1603	dr	Osoba prywatna
4	160802_4.0046	1602	dr	Osoba prywatna
5	160802_4.0046	1601	dr	Osoba prywatna
6	160802_4.0046	1600	dr	Osoba prywatna
7	160802_4.0046	1599	dr	Osoba prywatna
8	160802_4.0046	1595	dr	Osoba prywatna
9	160802_4.0046	1598	dr	Osoba prywatna
10	160802_4.0046	1596	dr	Gmina Gorzów Śl.
11	160802_4.0046	1594	dr	Osoba prywatna
12	160802_4.0046	1510	Ba	ZUK w Gorzowie Śl. Sp. z o.o
13	160802_4.0046	1504	Ł, R	Gmina Gorzów Śl.
14	160802_4.0046	1505	Ł, R	Gmina Gorzów Śl.
15	160802_4.0046	1506	R	Gmina Gorzów Śl.
16	160802_4.0046	1499	dr	Gmina Gorzów Śl.
17	160802_4.0046	1497	dr	Skarb Państwa PKP
18	160802_4.0046	1563/2	Tr	Skarb Państwa PKP
19	160802_4.0046	1496	Ł, IV	Osoba prywatna
20	160802_4.0046	2706	Tr	Skarb Państwa -Wody Polskie

21	160802_4.0046	1134	Wp	Skarb Państwa -Wody Polskie
22	160802_4.0046	22	Wp	Skarb Państwa PKP
23	160802_4.0046	1123	Tk	Gmina Gorzów Śl.
24	160802_4.0046	1124	dr	Gmina Gorzów Śl.
25	160802_4.0046	1051	Tk	Gmina Gorzów Śl.
26	160802_4.0046	904	W	Gmina Gorzów Śl.
27	160802_4.0046	799	Tk	Gmina Gorzów Śl.
28	160802_4.0046	789	dr	Gmina Gorzów Śl.
29	160802_4.0046	772	Tk	Gmina Gorzów Śl.
30	160802_4.0046	758	LzIV	Gmina Gorzów Śl.
31	160802_4.0046	753	Ti	Gmina Gorzów Śl.
32	160802_4.0046	566	dr	Gmina Gorzów Śl.
33	160802_4.0046	565	dr	Gmina Gorzów Śl.
34	160802_4.0046	1579	RV	Osoba prywatna
35	160802_4.0046	1578	Bi	Osoba prywatna
36	160802_4.0046	1611	N	Gmina Gorzów Śl.
37	160802_4.0046	1609	Ba	ZUK w Gorzowie Śl. Sp. z o.o
38	160802_4.0046	564	dr	Gmina Gorzów Śl.

. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.

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

Przedstawiony wykaz aktów prawnych ma charakter otwarty, nie stanowi katalogu zamkniętego. Wykaz aktów prawa nie wyłącza konieczności przestrzegania innych niewymienionych 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.

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

1. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 645, ze zm.);
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2023 poz. 682, ze zm.);
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. z 2022r. poz. 1518)
4. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2022. poz. 1679, ze zm.);

5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021.2454 z dnia 2021.12.29)
6. Rozporządzenie Ministra Cyfryzacji z dnia 26 maja 2023 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne i ich usytuowanie (Dz.U. z 2023, poz. 1039);
7. 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 r., nr 120, poz. 1126, ze zm.);
8. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 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 2021 r. poz. 2458, ze zm.);
9. 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 (t.j. Dz. U. 2013, poz. 1129 ze zm.);
10. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021, poz. 1213 ze zm.);
11. Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. z 2023, poz. 1752, ze zm.);
12. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 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 2022 r., poz. 1670 ze zm.);
13. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 2556 ze zm.);
14. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839);
15. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1336 ze zm.);
16. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2023, poz. 1587 ze zm.);
17. Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r., poz. 10);
18. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 840 ze zm.);
19. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1047 ze zm.);
20. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (t.j. Dz. U. 2017 poz. 784, ze zm.);
21. Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 2310 ze zm.);
22. 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 ich na drogach (Dz. U. z 2019, poz. 2311, ze zm.)

23. Prawo zamówień publicznych ( Dz.U.2023.1605 t.j. z dnia 2023.08.14)

24. Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401 z dnia 2003.03.19)

### **3. Wytyczne i instrukcje**

[1]. WR-D-30 Skrzyżowania, węzły, zjazdy, wyjazdy i wjazdy

[2].-WR-D-40 Infrastruktura dla pieszych, rowerów i transportu zbiorowego

[3].Ogólne specyfikacje techniczne dla robót budowlanych – GDDP Warszawa;

[4].Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDIM, Warszawa 1997 r.; oraz WR-D-60 Nawierzchnie i geotechnika

[5].Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych. IBDiM, Warszawa 2001 r.;

[6]. Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych WR-D-41-4: Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych

[7]. Wytyczne projektowania urządzeń do oświetlenia dróg zamieszkich i ulic WR-D-72-1

[8]. Wytyczne projektowania urządzeń do oświetlenia dróg zamieszkich i ulic WR-D-72-2

### **4. Wybrane normy**

- |    |                     |  |
|----|---------------------|--|
| 1. | PN-EN 196-2:2013-11 | Metody badania cementu - Część 2: Analiza chemiczna cementu  |
| 1. | PN-EN 459-2:2021-12 | Wapno budowlane – Część 2: Metody badań  |
| 2. | PN-EN 932-3:2022-12 | Badania podstawowych właściwości kruszyw – Procedura i terminologia uproszczonego opisu petrograficznego |
| 3. | PN-EN 933-1:2012    | Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie składu ziarnowego – Metoda przesiewania          |
| 6. | PN-EN 933-3:2012    | Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie kształtu ziaren za pomocą wskaźnika płaskości    |

- |     |                      |  |
|-----|----------------------|--|
| 7.  | PN-EN 933-4:2008     | Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie kształtu ziaren – Wskaźnik kształtu   |
| 8.  | PN-EN 933-5:2023-05  | Badania geometrycznych właściwości kruszyw -- Część 5: Oznaczanie procentowej zawartości ziarn przekruszonych w kruszywie o grubym i o ciągłym uziarnieniu |
| 9.  | PN-EN 933-6:2023-06  | Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 6: Ocena właściwości powierzchni – Wskaźnik przepływu kruszyw   |
| 10. | PN-EN 933-9:2022-07  | Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Ocena zawartości drobnych cząstek – Badania błękitem metylenowym  |
| 11. | PN-EN 933-10:2009    | Badania geometrycznych właściwości kruszyw – Część 10: Ocena zawartości drobnych cząstek – Uziarnienie wypełniaczy (przesiewanie w strumieniu powietrza)   |
| 12. | PN-EN 1097-2:2020-09 | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Metody oznaczania odporności na rozdrabnianie   |
| 13. | PN-EN 1097-3:2000    | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Oznaczanie gęstości nasypowej i jamistości  |
| 14. | PN-EN 1097-4:2008    | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 4: Oznaczanie pustych przestrzeni suchego, zagęszczonego wypełniacza                        |
| 15. | PN-EN 1097-5:2008    | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 5: Oznaczanie zawartości wody przez suszenie w suszarce z wentylacją                        |
| 16. | PN-EN 1097-6:2022-07 | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw –Część 6: Oznaczanie gęstości ziaren i nasiąkliwości  |
| 17. | PN-EN 1097-7:2023-04 | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 7: Oznaczanie gęstości wypełniacza – Metoda piknometryczna                                  |
| 18. | PN-EN 1097-8:2020-09 | Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw – Część 8: Oznaczanie polerowalności kamienia   |

- |     |                         |  |
|-----|-------------------------|--|
| 19. | PN-EN 1367-1:2007       | Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 1: Oznaczanie mrozoodporności                              |
| 20. | PN-EN 1367-3:2002       | Badania właściwości cieplnych i odporności kruszyw na działanie czynników atmosferycznych – Część 3: Badanie bazaltowej zgorzeli słonecznej metodą gotowania |
| 21. | PN-EN 1426:2015-08      | Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie penetracji igłą  |
| 22. | PN-EN 1427:2015-08      | Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie temperatury mięknięcia – Metoda Pierścieni i Kula  |
| 23. | PN-EN 1428:2012         | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie zawartości wody w emulsjach asfaltowych – Metoda destylacji azeotropowej  |
| 24. | PN-EN 1429:2013-07      | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie pozostałości na sicie emulsji asfaltowych oraz trwałości podczas magazynowania metodą pozostałości na sicie       |
| 25. | PN-EN 1744-1+A1:2013-05 | Badania chemicznych właściwości kruszyw – Część 1: Analiza chemiczna   |
| 26. | PN-EN 1744-4:2022-05    | Badania chemicznych właściwości kruszyw -- Część 4: Oznaczanie podatności na wodę wypełniaczy do mieszanek mineralno-asfaltowych                             |
| 27. | PN-EN 12591:2010        | Asfalty i produkty asfaltowe – Wymagania dla asfaltów drogowych  |
| 28. | PN-EN 12592:2014-12     | Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie rozpuszczalności   |
| 29. | PN-EN 12593:2015-08     | Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie temperatury łamliwości Fraassa   |
| 30. | PN-EN 12606-1:2015-08   | Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie zawartości parafiny – Część 1: Metoda destylacyjna   |
| 31. | PN-EN 12607-1:2014-12   | Asfalty i produkty asfaltowe – Oznaczanie odporności na twardnienie pod wpływem ciepła i powietrza – Część 1: Metoda RTFOT                                   |
|     | PN-EN 12607-3:2014-12   | Jw. Część 3: Metoda RFT  |

- |     |                        |  |
|-----|------------------------|--|
| 32. | PN-EN 12697-6:2020-07  | Mieszanki mineralno-asfaltowe -- Metody badań -- Część 6: Oznaczanie gęstości objętościowej próbek mieszanki mineralno-asfaltowej                        |
| 33. | PN-EN 12697-8:2019-01  | Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 8: Oznaczanie zawartości wolnej przestrzeni               |
| 34. | PN-EN 12697-11:2020-07 | Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań mieszanek mineralno-asfaltowych na gorąco – Część 11: Oznaczanie powinowactwa pomiędzy kruszywem i asfaltem |
| 35. | PN-EN 12697-12:2018-08 | Mieszanki mineralno-asfaltowe -- Metody badań -- Część 12: Określanie wrażliwości na wodę próbek mineralno-asfaltowych                                   |
| 36. | PN-EN 12697-13:2017-12 | Mieszanki mineralno-asfaltowe -- Metody badań-- Część 13: Pomiar temperatury   |
| 37. | PN-EN 12697-18:2017-07 | Mieszanki mineralno-asfaltowe -- Metody badań-- Część 18: Spływność lepiszcza  |
| 38. | PN-EN 12697-22:2020-07 | Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań – Część 22: Koleinowanie  |
| 39. | PN-EN 12697-27:2017-07 | Mieszanki mineralno-asfaltowe – Metody badań – Część 27: Pobieranie próbek   |
| 40. | PN-EN 12697-36:2022-09 | Mieszanki mineralno-asfaltowe -- Metody badań -- Część 36: Określanie grubości nawierzchni asfaltowej  |
| 41. | PN-EN 12846-1:2023-02  | Asfalty i lepiszcza asfaltowe -- Oznaczanie czasu wypływu lepkościomierzem wypływowym -- Część 1: Emulsje asfaltowe                                      |
| 42. | PN-EN 12847:2022-12    | Asfalty i lepiszcza asfaltowe -- Oznaczanie sedymentacji emulsji asfaltowych   |
| 43. | PN-EN 12850:2022-12    | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie wartości pH emulsji asfaltowych   |
| 44. | PN-EN 13043:2004       | Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu        |

- |     |                        |   |
|-----|------------------------|---|
| 45. | PN-EN 13074-1:2019-03  | Asfalty i lepiszcza asfaltowe -- Odzyskiwanie lepiszcza z emulsji asfaltowych lub lepiszczy asfaltowych upłynnionych lub fluksowanych -- Część 1: Odzyskiwanie metodą odparowania |
| 46. | PN-EN 13075-1:2016-12  | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Badanie rozpadu – Część 1: Oznaczanie indeksu rozpadu kationowych emulsji asfaltowych, metoda z wypełniaczem mineralnym                           |
| 47a | PN-EN 13108-1:2016-07  | Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Część 1: Beton asfaltowy  |
| 48. | PN-EN 13108-20:2016-07 | Mieszanki mineralno-asfaltowe – Wymagania – Część 20: Badanie typu  |
| 49. | PN-EN 13179-1:2013-10  | Badania kruszyw wypełniających stosowanych do mieszanek bitumicznych – Część 1: Badanie metodą Pierścienia delta i Kuli   |
| 50. | PN-EN 13179-2:2002     | Badania kruszyw wypełniających stosowanych do mieszanek bitumicznych – Część 2: Liczba bitumiczna   |
| 51. | PN-EN 13398:2017-12    | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie nawrotu sprężystego asfaltów modyfikowanych  |
| 52. | PN-EN 13399:2017-12    | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie odporności na magazynowanie modyfikowanych asfaltów  |
| 53. | PN-EN 13587:2016-12    | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie siły rozciągania lepiszczy asfaltowych metodą rozciągania  |
| 54. | PN-EN 13588:2017-11    | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie kohezji lepiszczy asfaltowych metodą testu wahadłowego   |
| 55. | PN-EN 13589:2018-08    | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Oznaczanie ciągliwości modyfikowanych asfaltów – Metoda z duktylometrem   |
| 56. | PN-EN 13614:2021-08    | Asfalty i lepiszcza asfaltowe -- Oznaczanie przyczepności emulsji asfaltowych przez zanurzenie w wodzie   |
| 57. | PN-EN 13587:2016-12    | Asfalty i lepiszcza asfaltowe -- Oznaczanie siły rozciągania lepiszczy asfaltowych metodą rozciągania   |
| 58. | PN-EN 13808:2013-10    | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady specyfikacji kationowych emulsji asfaltowych   |
| 59. | PN-EN 14023:2011       | Asfalty i lepiszcza asfaltowe – Zasady specyfikacji asfaltów modyfikowanych polimerami  |



- |     |                              |   |
|-----|------------------------------|---|
| 60. | PN-EN 14188-1:2010           | Wypełniacze szczelin i zalewy drogowe -- Część 1:<br>Wymagania wobec zalew drogowych na gorąco  |
| 61. | PN-EN 14188-2:2010           | Wypełniacze szczelin i zalewy drogowe -- Część 2:<br>Wymagania wobec zalew drogowych na zimno   |
| 62. | PN-EN ISO 2592:2017-10       | Przetwory naftowe i produkty podobne -- Oznaczanie temperatury zapłonu i palenia -- Metoda otwartego tygla Clevelanda   |
| 63. | PN-EN 13242+A1:2010          | „Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym”.  |
| 64  | PN-EN 13201-1:2016           | Oświetlenie dróg - Część 1: Wybór klas oświetleniowych  |
| 65  | PN-EN 13201-2:2016           | Oświetlenie dróg - Część 2: Wymagania oświetleniowe   |
| 66  | PN-EN 13201-3:2016           | Oświetlenie dróg - Część 3: Obliczanie parametrów oświetleniowych   |
| 67  | PN-EN 13201-4:2016           | Oświetlenie dróg - Część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia  |
| 68  | PN-EN 13201-5:2016           | Oświetlenie dróg – Część 5: Wskaźniki efektywności energetycznej  |
| 69  | PN-E-<br>04700:1998/Az1:2000 | Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych -- Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych   |
| 70  | PN-IEC 60050(604):1999       | Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki – Wytwarzanie, przesyłanie i rozdzielanie energii elektrycznej – Eksploatacja.   |
| 71  | PN-HD 60364-1:2010           | Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 1:<br>Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.  |
| 72  | PN-HD 60364-4-41:2017-<br>09 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4.41.<br>Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed porażeniem elektrycznym.   |
| 73  | PN-HD 60364-4-442:2012       | Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-442:<br>Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia. |

- |    |                          |  |
|----|--------------------------|--|
| 73 | PN-HD 60364-4-43:2012    | Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym  |
| 74 | PN-HD 60364-5-51:2011    | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.  |
| 75 | PN-HD 60364-5-53:2016-02 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza  |
| 76 | PN-EN 61439-1:2011       | Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne   |
| 77 | PN-EN 61439-1:2011       | Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Postanowienia ogólne.  |
| 78 | PN-EN 60445:2018-01      | Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja -- Identyfikacja zacisków urządzeń i końcówek przewodów a także samych przewodów  |
| 79 | N SEP-E-0004             | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.  |
| 80 | PN-EN 60445:2018-01      | Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja -- Identyfikacja zacisków urządzeń i końcówek przewodów a także samych przewodów. |
| 81 | PN-90/E-06401.01         | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV.<br><br>Postanowienia ogólne.                                      |
| 82 | PN-90/E-06401.02         | Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV.<br><br>Połączenia i zakończenia żył.                              |
| 83 | PN-HD 605 S2:2008        | Kable elektroenergetyczne -- Dodatkowe metody badania  |
| 84 | PN-HD 621 S1:2003        | Kable elektroenergetyczne średniego napięcia o izolacji papierowej przesyczonej.   |