

**Przedsiębiorstwo Robót
Ogólnobudowlano - Drogowych Pro-D,
Wierzbno 2, 55-216 Domaniów**

**PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY
PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1550 D I DROGI GMINNEJ –
ULICY DŁUGIEJ W MIŁOSZYCACH - POŁEGPOLEGAJĄCA NA
BUDOWIE DROGI DLA ROWERÓW ŁĄCZĄCEJ PRZYSTANEK PKP
W MIŁOSZYCACH Z DROGĄ WOJEWÓDZKĄ NR 455
W JELCZU - LASKOWICACH.**

**INWESTOR : Gmina Jelcz – Laskowice
 ul. Witosa 24
 55-230 Jelcz-Laskowice**

Adres obiektu budowlanego

Inwestycja położona jest na działce nr 25/2 AM 2, 1, 14, 12/1 AM 1, obręb Jelcz, 405/17, 403/1, 402/1, 757,756,500/1, 517 AM 2 obręb Miłoszyce. Jednostka ewidencyjna 021503_5 Jelcz-Laskowice.

NAZWA ZAMÓWIENIA WG CPV:

DZIAŁ: 45000000-7 - ROBOTY BUDOWLANE

GRUPA: 45200000-9 - ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE WZNOSZENIA KOMPLETNYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LUB ICH CZĘŚCI ORAZ ROBOTY W ZAKRESIE INŻYNIERII LĄDOWEJ I WODNEJ.

KLASA: 45230000-8 - ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW, LINII KOMUNIKACYJNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH, AUTOSTRAD, DRÓG, LOTNISK I KOLEI, WYRÓWNIANIE TERENU.

KATEGORIA: 45231000-5 - ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY RUROCIĄGÓW, CIĄGÓW KOMUNIKACYJNYCH I LINII ENERGETYCZNYCH.

DOPRECYZOWANIE: 45231300-8 - ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY WODOCIĄGÓW I RUROCIĄGÓW DO ODPROWADZANIA ŚCIEKÓW

45111200-0 - ROBOTY ZIEMNE W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE

45233120-6 - ROBOTY W ZAKRESIE BUDOWY DRÓG

45314300-4 - INSTALOWANIE INFRASTRUKTURY OKABLOWANIA

45316110-9 - INSTALOWANIE DROGOWEGO SPRZĘTU OŚWIETLENIOWEGO

71320000-7 USŁUGI INŻYNIERYJNE W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA

Oświadczenie projektantów

Program opracowano zgodnie z art. 31 ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo publicznych i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tj. Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1129)

**Opracował:
Branża – drogi
Inż. Krzysztof Kania**

Oława, lipiec 2016 r.

Zawartość projektu :

	<u>Strona</u>
I. Strona tytułowa	1
II. Spis treści	2
III. Część opisowa programu funkcjonalno - użytkowego	3 – 44
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	3 – 5
2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych	5 – 24
3. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	24 – 27
4. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	27 – 37
5. Część informacyjna	
- przepisy prawne i normy	37 – 39
- wstępny przedmiar robót	40 – 42

RYSUNKI

2. Orientacja skala 1 : 10 000	- rys. 2.1	43
3. Projekt zagospodarowania terenu skala 1 : 500	- rys. 3.1	44
4. Projekt zagospodarowania terenu skala 1 : 500	- rys. 3.2	45
5. Przekrój poprzeczny, konstrukcyjny	- rys. 4.1	46
6. Przekrój poprzeczny, konstrukcyjny	- rys. 4.2	47
7. Przekrój poprzeczny, konstrukcyjny	- rys. 4.3	48
8. Przekrój poprzeczny, konstrukcyjny	- rys. 4.4	49
9. Przekrój poprzeczny, konstrukcyjny	- rys. 4.5	50
10. Elementy odwodnienia – studzienka ściekowa Ø 500	- rys. 5.1	51

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY
PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1550 D I DROGI GMINNEJ – ULICY
DŁUGIEJ W MIŁOSZYCACH - POLEGAJĄCA NA BUDOWIE DROGI DLA
ROWERÓW ŁĄCZĄCEJ PRZYSTANEK PKP W MIŁOSZYCACH Z DROGĄ
WOJEWÓDZKĄ NR 455 W JELCZU - LASKOWICACH.

CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zadanie polegające na wykonaniu programu funkcjonalno użytkowego na:

przebudowę drogi powiatowej nr 1550 D km 0+000 ÷ 2+145 i drogi gminnej – ulicy Długiej w Miłoszycach km 0+000 ÷ 0+203 - polegającej na budowie drogi dla rowerów łączącej przystanek PKP w Miłoszycach z drogą wojewódzką nr 455 w Jelczu – Laskowicach wraz z oświetleniem drogi rowerowej oraz elementami małej architektury .

DROGA DLA ROWERÓW - definicja

– droga lub jej część przeznaczona do ruchu rowerów, oznaczona odpowiednimi znakami drogowymi; droga dla rowerów jest oddzielona od innych dróg lub jezdni tej samej drogi konstrukcyjnie lub za pomocą urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego (ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym artykuł 2, punkt 5)

Opracowany program funkcjonalno-użytkowy pozwoli określić wymagania dotyczące wykonania dokumentacji projektowej oraz przebudowy drogi w formule "zaprojektuj-wybuduj".

Inwestycja realizowana będzie na terenie działek:

- nr 25/2 AM 2, 1, 14 AM 1 obręb Jelcz, 405/17, 403/1, 402/1 AM 2 obręb Miłoszyce - właściciel Powiat Oławski , zarządzający Powiatowy Zarząd Drogowy w Oławie.
- nr 12/1 AM 1 obręb Jelcz, , 757, 756, 500/1 AM 2 Obręb Miłoszyce – właściciel Gmina Jelcz Laskowice.
- nr 517 AM 2 Obręb Miłoszyce - właściciel Województwo Dolnośląskie, władający Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu al. Jana Matejki 5, 50-333 Wrocław (rów)

Jednostka ewidencyjna 021503_5 Jelcz-Laskowice.

1.2. Cel programu funkcjonalno - użytkowego

Celem opracowywanego programu funkcjonalno - użytkowego jest:

- określenie wymagań w stosunku do projektu w zakresie obejmującym potrzeby sprecyzowania postępowania przetargowego w formie "zaprojektuj i wybuduj"

- realizowanie zadanie winno przyczyniać się do poprawy warunków komunikacyjnych dla rowerzystów poruszających się w rejonie objętym opracowaniem

Zamówienie stanowi materiał wyjściowy do:

A. Przygotowania dokumentacji projektowej:

- opracowanie projektu budowlanego lub zagospodarowania terenu
- uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę lub zgłoszenia robót budowlanych
- uzyskania niezbędnych uzgodnień i wytycznych
 - w tym decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach
- opracowanie projektów wykonawczych branży drogowej, elektrycznej i kanalizacji deszczowej z kompletem wymaganych uzgodnień,
- opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót dla wymienionych wyżej branż,
- opracowanie przedmiarów robót
- opracowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- opracowanie projektu stałej organizacji ruchu i organizacji na czas wykonywania robót z kompletem wymaganych uzgodnień.

B. Realizacji budowy drogi rowerowej, w której zakres wchodzi:

- budowa drogi dla rowerów,
- remont istniejących skrzyżowań i zjazdów z drogi powiatowej z drogi rowerowej,
- oznakowanie pionowe i poziome całego ciągu
- wycinka i karczowanie lub przycinka sanitarna żywopłotów kolidujących z inwestycją,
- przebudowa kanalizacji deszczowej, studzienek ściekowych i oczyszczenie, odmulenie istniejących kolektorów deszczowych ϕ 250 - 400
- montaż elementów małej architektury (ławki, kosze na śmieci),
- budowę oświetlenia wzdłuż drogi dla rowerów - od dworca kolejowego w Miłoszycach do ulicy Wrocławskiej – drogi wojewódzkiej nr 455 w Jelczu Laskowicach.

Inwestor dopuszcza etapowanie robót budowlanych.

1.3. Adres inwestycji:

Inwestycja realizowana będzie wzdłuż drogi nr 1550 D na terenie działek:

- nr 25/2 AM 2, 1, 14 AM 1 obręb Jelcz, 405/17, 403/1, 402/1 AM 2 obręb Miłoszyce - właściciel Powiat Oławski, zarządzający Powiatowy Zarząd Drogowy w Oławie.
- nr 12/1 AM 1 obręb Jelcz, 757, 756, 500/1 AM 2 Obręb Miłoszyce – właściciel Gmina Jelcz Laskowice.
- nr 517 AM 2 Obręb Miłoszyce - właściciel Województwo Dolnośląskie, władający Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu al. Jana Matejki 5, 50-333 Wrocław (rów)

Jednostka ewidencyjna 021503_5 Jelcz-Laskowice.

1.4. Podstawowe wskaźniki projektowania.

Parametry techniczne projektu - przebudowy drogi gminnej przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, przedstawiają się one następująco :

- | | |
|---|--|
| - kategoria drogi | - droga powiatowa, gminna |
| - klasa drogi | - „Z” zbiorcza „D” - dojazdowa |
| - prędkość projektowa | - 30 km / godz. |
| - szerokość drogi dla rowerów | - 2,00 ÷ 3,00 m |
| - spadek drogi jednostronny | - 2,5% |
| - szerokość chodników | - 1,50 m |
| - konstrukcja nawierzchni drogi dla rowerów | - jak dla nawierzchni przeznaczonych wyłącznie dla ruchu pieszych |
| - konstrukcja nawierzchni dla ciągów pieszych | - jak dla nawierzchni przeznaczonych wyłącznie dla ruchu pieszych |
| - odprowadzenie wód deszczowych | |
| – km 0+000 – 1+620 | wody powierzchniowe będą odprowadzane przez studzienki ściekowe włączone do istniejących kolektorów deszczowych kd 250 - 400 |
| – km 1+620 – 2+145 i 0+000 – 0+203 (droga gminna) | powierzchniowo na tereny zielone |

1.5. Lokalizacja planowanej inwestycji

Inwestycja jest położona w zachodniej części miasta Jelcz-Laskowice na obszarze strefy przemysłowej.

Droga rowerowa rozpoczyna się na skrzyżowaniu z drogą wojewódzką nr 455 ul. Wrocławską km 0+000 biegnie wzdłuż ulicy Zachodniej w Jelczu Laskowicach i ulicy Głównej w Miłoszycach (droga powiatowa nr 1550 D) do km 2+145 i dalej drogą gminną km 0+000 – 0+203 do dworca kolejowego w Miłoszycach - ulica Długa Realizacja inwestycji wykonana będzie w całości w pasie drogi powiatowej po stronie prawej km 0 +000 – 1+800 i stronie lewej km 1 +800 – 2+145

Łączna długość planowanego ciągu pieszo-rowerowego – 2145,00 m

Na terenie ulicy Długiej zaplanowano uspokojenie ruchu poprzez spowolnienie ruchu samochodowego przez ustawienie znaków B-43 „strefa ograniczonej prędkości do 30 km /h”. Znak ten należy umieścić na wszystkich wjazdach do strefy.

Wyjazd należy oznakować znakiem B-44 „ koniec strefy ograniczonej prędkości”.

Rozwiązanie takie przyjęto z uwagi na brak przestrzeni na wydzielenie osobnej drogi dla rowerów. Jest to jedyna szansa na poprawę bezpieczeństwa niechronionych uczestników ruchu.

2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych

2.1. Opis istniejącego stanu

Rzędne opracowywanych terenów położone są na wysokościach od około 125,50 do około 136,30m n.p.m. Inwestycja planowana jest w pasie drogi powiatowej nr 1550 D w Jelczu – Laskowicach i Miłoszycach ulica Zachodnia i Główna. Na drodze gminnej ulicy Długiej w Miłoszycach zostanie zmieniona organizacja ruchu.

Teren jest zagospodarowany jako skrzyżowania oraz utwardzone zjazdy na przyległe działki, zakłady przemysłowe, na terenach sąsiadujących prosperuje Wałbrzyska Specjalna Strefa Ekonomiczna, uzbrojony w sieci podziemne (woda, kanalizacja deszczowa, sanitarna, instalacja elektryczna, telefoniczna, gazowa itp.). Obecnie pomiędzy Jelczem - Laskowice a rozbudowaną strefą przemysłową w rejonie ulicy Zachodniej, wzdłuż istniejącej drogi nr 1550 D (klasy Z) brakuje utwardzonego ciągu, którym mieszkańcy mogli by się bezpiecznie poruszać. Dotychczas odbywa się to w sposób zagrażający bezpieczeństwu użytkowników - częściowo utwardzonym i gruntowym zarośniętym trawą chodnikiem oraz jezdnią drogi. Dodatkowym utrudnieniem jest brak czynnego oświetlenia oraz stan techniczny nawierzchni drogi. W obecnym czasie Wałbrzyska Specjalna Strefa Ekonomiczna "Invest Park" - Podstrefa Jelcz - Laskowice (WSSE "INVEST - PARK" Sp. z o.o.) jest miejscem szczególnie ożywionego wzrostu inwestycji budowlanych, a co za tym idzie wzrostem ilości pracowników dojeżdżających codziennie do pracy.

Dane dotyczące istniejącej drogi nr 1550 D:

- szerokość jezdni drogi wynosi: 6,00m – 22,0 m
(w km 0+000 – 1+620 dwa- trzy pasy ruchu w jednym kierunku o szerokości 3,5 – 12,0 m)
- szerokość chodników gruntowych prawostronnego - średnio 3,00m
- szerokość chodników gruntowych lewostronnych - średnio 3,00 – 4,00 m
- szerokość chodników bitumicznych istniejących – 1,50 m
- całkowita szerokość pasa terenu przeznaczonego na wykonanie drogi rowerowej – 3,0 - 5,5 m

2.2. Planowany zakres robót budowlanych w związku z realizacją drogi rowerowej:

- budowa dwukierunkowej drogi dla rowerów wzdłuż drogi powiatowej - po jednej stronie ulicy.
- remont istniejących zjazdów i skrzyżowań z drogi powiatowej,
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego,
- wycinka, karczowanie i przycinka sanitarna wszystkich krzewów, kolidujących z inwestycją,
- remont systemu odwodnienia terenu - urządzeń odwadniających drogę studzienek ściekowych i oczyszczenie kolektorów deszczowych
- budowa oświetlenia wzdłuż drogi dla rowerów w tym oświetlenie planowanych przejazdów dla rowerów i przejść dla pieszych
- montaż elementów małej architektury (ławka i kosz na śmieci)

Inwestycja realizowana będzie wzdłuż drogi nr 1550 D na terenie działek:

- nr 25/2 AM 2, 1, 14 AM 1 obręb Jelcz, 405/17, 403/1, 402/1 AM 2 obręb Miłoszyce - właściciel Powiat Oławski, zarządzający Powiatowy Zarząd Drogowy w Oławie.
- nr 12/1 AM 1 obręb Jelcz, 757, 756, 500/1 AM 2 Obręb Miłoszyce – właściciel Gmina Jelcz Laskowice.
- nr 517 AM 2 Obręb Miłoszyce - właściciel Województwo Dolnośląskie, władający Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu al. Jana Matejki 5, 50-333 Wrocław (rów)

Jednostka ewidencyjna 021503_5 Jelcz-Laskowice.

Wykonawca przez rozpoczęciem prac budowlanych zobowiązany będzie uzyskać wszelkie wymagane decyzje i uzgodnienia.

2.3. Plan przebiegu planowanej drogi dla rowerów przedstawiono na załączniku graficznym – rys. 3.1 i 3.2

2.3.1. Zakres branży drogowej

Droga dla rowerów.

Długość projektowanej drogi dla rowerów wynosi 2145,0 mb. Zgodnie z załącznikiem graficznym rys. 3.1 i 3.2, przedmiotowa droga dla rowerów składa się z kilku odcinków (poprzecinanych skrzyżowaniami i zjazdami na przyległe działki).

- km 0+000 – 0+314 o szerokości 2,0 strona prawa
 - droga dla rowerów wydzielona z nawierzchni drogi z uwagi na konieczność wykonania wyspy separującej jezdnię od strony drogi dla rowerów zachodzi konieczność wykonania drogi o szerokości 2,0 m (istniejąca nawierzchnia o szerokości 7,0 m – dwa pasy ruchu po 3,5 m)
- km 0+314 – 0+338 o szerokości 2,0 – 3,0 strona prawa
 - droga dla rowerów wydzielona z nawierzchni drogi z wyspą separującą jezdnię od drogi dla rowerów
- km 0+338 – 1+625 o szerokości 3,0 strona prawa
 - droga dla rowerów wydzielona z nawierzchni drogi z wyspą separującą jezdnię od drogi dla rowerów
- km 1+625 – 1+800 o szerokości 2,0 m strona prawa
 - droga dla rowerów o szerokości 2,0 m w poboczu drogi powiatowej za drogą rowerową chodnik o szerokości 1,50 m
- km 1+800 przejazd poprzeczny przez drogę powiatową
 - wyniesione przejście dla pieszych i przejazd dla rowerzystów
- km 1+800 – 2+145 – droga rowerowa o szerokości 2,0 m strona lewa w poboczu drogi powiatowej, oddzielona od jezdni żywopłotem i chodnikiem o szerokości 1,5 m – strona lewa

Cała inwestycja planowanej drogi dla rowerów wykonana powinna być o nawierzchni asfaltowej nieprzepuszczalnej, na podbudowie z tłucznia ustabilizowanego mechanicznie wraz z krawężnikami, obrzeżami, oświetleniem, ławkami i koszami na śmieci. Odwodnienie należy – wykorzystać istniejącą kanalizację deszczową - zaprojektować wymianę wpustów drogowych i czyszczenie kanalizacji.

WYMAGANIA TECHNICZNE DLA DRÓG DLA ROWERÓW

Zgodnie ze STANDARDAMI PROJEKTOWYMI I WYKONAWCZYMI DLA INFRASTRUKTURY ROWEROWEJ DLA WOJEWÓDZTWA DOLNOŚLĄSKIEGO

2.3.1.1 USYTUOWANIE DROGI DLA ROWERÓW W PLANIE

- ZALECENIA OGÓLNE

Dwukierunkowe drogi dla rowerów powinny być lokalizowane:

- po obu stronach drogi dla dróg dwujezdniowych i posiadających cztery lub więcej pasów ruchu szczególnie w sytuacjach, gdy źródła i cele podróży znajdują się po obu stronach drogi;

- po jednej stronie drogi, jeżeli po drugiej stronie nie znajdują się cele podróży a wjazd na drogę dla rowerów nie wprowadza dodatkowych kolizji z pojazdami
- na jak najdłuższym odcinku po tej samej stronie ulicy;

Z uwagi na koszty wykonania ścieżki przyjęto wykonanie ścieżki po jednej stronie drogi.

2.3.1.2 GEOMETRIA DRÓG DLA ROWERÓW

Dopuszcza się mniejsze promienie łuków wewnętrznych niż 15 m w rejonie skrzyżowań.

Na łukach poziomych o promieniu mniejszym niż 20 m należy wprowadzać poszerzenia przekroju poprzecznego drogi dla rowerów o minimum 30% na całej długości łuku, a przy projektowaniu pasów ruchu dla rowerów zaleca się wprowadzanie poszerzenia pasa co najmniej o 0,25 m.

Przesuwanie osi drogi dla rowerów (odginanie) należy wykonywać na długości $L=4 \times B$, gdzie B, to odległość przesunięcia osi drogi dla rowerów.

Skrzyżowania drogi dla rowerów z jezdnią łączyć zawsze przy pomocy wyokrągłeń jezdni i drogi dla rowerów o promieniu 4 metry (minimalnie 2,0 m), aby ułatwić wjazd na drogę dla rowerów lub zjazd na jezdnię.

Geometria drogi dla rowerów powinna umożliwić prawidłową pracę urządzeń do mechanicznego czyszczenia lub odśnieżania nawierzchni.

2.3.1.3 PROFIL PODŁUŻNY DRÓG DLA ROWERÓW

Pochylenie podłużne drogi dla rowerów nie powinno być większe niż 5%. W uzasadnionych przypadkach pochylenie podłużne drogi dla rowerów może wynosić do 15%. Wyjątkiem od tej sytuacji jest wytyczenie trasy rowerowej w ciągu ulicy o pochyleniu większym niż 15%. W takiej sytuacji, gdy brak jest przestrzeni na dwukierunkową trasę rowerową, priorytetem jest zapewnienie trasy rowerowej „pod górę”.

W przypadku pochylenia podłużnego drogi dla rowerów przekraczającego 5% należy unikać:

- stosowania łuków poziomych o małych promieniach;
- skrzyżowań bez określonego pierwszeństwa przejazdu. Pierwszeństwo przejazdu powinno przysługiwać drodze, na której występuje większe pochylenie podłużne;
- wprowadzania rozwiązań zmuszających rowerzystów do zatrzymania się.

W przypadku pochylenia podłużnego drogi dla rowerów przekraczającego 5% należy:

- stosować je dla kierunku prowadzącego „w dół”;
- dla kierunku „pod górę” nie prowadzić trasy przy różnicy wysokości większej niż 3 metry;
- dla różnicy wysokości większych niż 3 metry stosować spoczniki o długości ok. 25 m, co 3-5 m różnicy poziomów, a dla spadku większego niż 10% co 2 m różnicy poziomów;
- projektować niweletę drogi dla rowerów tak, aby górna część podjazdu była zawsze słabiej pochylona od dolnej;
- wprowadzać poszerzenia przekroju o wartości minimum 30% szerokości drogi dla rowerów.

Prowadząc drogę dla rowerów wzdłuż jezdni na estakadzie zaleca się stosowanie mniejszych pochyłeń podłużnych na drodze dla rowerów niż na jezdni np. poprzez prowadzenie drogi dla rowerów w poziomie terenu

2.3.1.4 SZEROKOŚCI DRÓG DLA ROWERÓW

Szerokość drogi dla rowerów powinna być dostosowana do spodziewanego natężenia ruchu rowerowego oraz kategorii trasy rowerowej.

Zaleca się by dla głównych tras rowerowych, niezależnie od natężenia ruchu rowerowego, szerokość dwukierunkowej drogi dla rowerów wynosiła co najmniej 2,0 m. Szerokość drogi dla rowerów to szerokość warstwy ścieralnej.

Obrzeża betonowe, krawężniki lub inne podobne elementy nie wliczają się do szerokości drogi dla rowerów.

Na dojazdach do przejazdów dla rowerzystów bez pierwszeństwa lub z sygnalizacją świetlną należy projektować obszar akumulacji. W tym celu na długości minimum 2 m należy poszerzyć drogę dla rowerów o 30%.

Szerokość wspólnej drogi dla pieszych i rowerzystów, bez wyodrębnionej części dla pieszych i rowerzystów, z ruchem rowerowym w obu kierunkach powinna wynosić co najmniej 3,0 m i może być zwiększona w zależności od natężenia ruchu pieszego i rowerowego.

2.3.1.5 POCHYLENIE POPRZECZNE ORAZ USYTUOWANIE DROGI DLA ROWERÓW WZGLĘDEM CHODNIKA I JEZDNI

Pochylenie poprzeczne drogi dla rowerów powinno być jednostronne i wynosić więcej niż 2%. Na łukach poziomych o promieniu mniejszym niż 20 m spadek pochylenia poprzecznego należy skierować ku wewnętrznej stronie łuku. Odległość dwukierunkowej drogi dla rowerów od krawędzi jezdni nie może być mniejsza niż 0,5 m. Zaleca się poszerzenie tej odległości w celu pozyskania miejsca na nasadzenie roślinności, umieszczenie znaków, latarni, słupków lub innych urządzeń pomiędzy drogą dla rowerów a jezdnią.

Zaleca się oddzielenie drogi dla rowerów od jezdni pasem zieleni z nasadzoną roślinnością stanowiącą naturalną barierę pomiędzy jezdnią a drogą dla rowerów. W przypadku braku możliwości wykonania pasa zieleni pomiędzy drogą dla rowerów a jezdnią zaleca się wybrukować tę przestrzeń kostką kamienną, betonową itp. w kolorze odróżniającym się od nawierzchni drogi dla rowerów i jezdni.

Urządzenia lub roślinność służąca fizycznemu oddzieleniu drogi dla rowerów od jezdni nie powinny być wyższe niż 0,8 m ponad nawierzchnię drogi dla rowerów na odcinku krótszym niż 50 m przed skrzyżowaniem, aby nie ograniczać widoczności.

W przypadku występowania parkowania równoległego obok drogi dla rowerów, w celu uchronienia rowerzysty przed otwierającymi się drzwiami, drogę dla rowerów należy odsunąć od krawędzi miejsc parkingowych o 1,0 m (dopuszcza się w sytuacjach ograniczeń terenowych zmniejszenie tej odległości do 0,5 m).

Zaleca się aby parkowanie w sąsiedztwie dróg dla rowerów było fizycznie separowane z uwzględnieniem 0,5 m skrajni.

Drogę dla rowerów należy lokalizować pomiędzy jezdnią a chodnikiem, zwłaszcza gdy przy drodze występują cele podróży dla pieszych. Wyjątkiem mogą być przystanki komunikacji zbiorowej.

W obrębie drogi dla rowerów zaleca się stosowanie krawężników nie wyższych niż 0,05 m w stosunku do poziomu drogi dla rowerów. Przy krawężniku drogi dla rowerów wyższym niż 0,05 m należy poszerzyć drogę dla rowerów o 0,25 m.

Droga dla rowerów może być również wydzielona z powierzchni jezdni. W tym celu należy odseparować ją od pozostałego obszaru jezdni przy pomocy krawężnika wraz z obszarem zapewniającym 0,5 metrową skrajnię. W sytuacji umieszczenia pionowych znaków drogowych w tym obszarze należy go odpowiednio poszerzyć, aby tarcze znaków nie znajdowały się w skrajni poziomej. Jeśli przekrój drogi zakładał jej odwodnienie w obszarze wydzielonej drogi dla rowerów opaskę należy przerwać na szerokości wpustów w celu zapewnienia odpływu wody deszczowej.

Zaleca się oddzielenie drogi dla rowerów od chodnika pasem zieleni lub elementami małej architektury.

Jeśli droga dla rowerów przylega bezpośrednio do chodnika, wówczas nawierzchnia powinna być obniżona w stosunku do chodnika od 0,03 m do 0,05 m. Zaleca się stosowanie krawężników ze skosem do 30 stopni.

W okolicach przejść dla pieszych nawierzchnie drogi dla rowerów i chodnika należy zrównać, obniżając chodnik do poziomu drogi dla rowerów. Przestrzeń pomiędzy drogą dla rowerów a chodnikiem można także wybrukować.

Aby minimalizować kolizje ruchu pieszego i rowerowego, należy:

- identyfikować główne relacje ruchu pieszego (źródła i cele podróży: przystanki komunikacji zbiorowej, przejścia dla pieszych, wejścia do budynków użyteczności publicznej, sklepów itp.);
- prowadzić drogi dla rowerów w taki sposób, aby najkrótsze trasy łączące źródła i cele podróży pieszych przebiegały poza drogami dla rowerów lub przecinały je pod kątem zbliżonym do prostego;
- kanalizować i segregować ruch pieszy za pomocą przeszkód takich jak: bariery, elementy małej architektury oraz gęsta niska zieleń (gatunki i odmiany nana i horizontalis); zaleca się by bariery i mała architektura były wyposażone w odblaski i oświetlone po zmroku;
- obniżać nawierzchnię drogi dla rowerów w stosunku do chodnika

2.3.1.6 SKRAJNIA POZIOMA I PIONOWA

Obok krawędzi drogi dla rowerów oraz pieszych i rowerów należy pozostawić pas wolnego terenu (skrajnia) o szerokości 0,5 m w obszarze którego nie mogą być lokalizowane żadne urządzenia infrastruktury technicznej oraz jakiegokolwiek inne elementy.

Wysokość skrajni nad drogą dla rowerów powinna być nie mniejsza niż 2,50 m, a w wypadku przebudowy albo remontu może być zmniejszona do 2,20 m.

W przekroju drogi dla rowerów dopuszcza się umieszczanie wyłącznie urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, uniemożliwiających wjazd niepożądanych pojazdów.

2.3.1.7 ODLEGŁOŚCI WIDOCZNOŚCI DLA DRÓG DLA ROWERÓW

Rowerzysta, podobnie jak inni użytkownicy dróg, musi mieć zapewnioną odpowiednią widoczność. Wyróżnia się trzy rodzaje widoczności: widoczność drogi, widoczność drogi na zatrzymanie, widoczność na skrzyżowaniach.

Widoczność drogi

W celu zapewnienia odpowiedniej wygody i bezpieczeństwa należy zapewnić rowerzystę widoczność na odpowiednio długi odcinek drogi przed nim. Dający odpowiedni komfort jazdy odcinek drogi, którą widzi przed sobą rowerzysta, to dystans jaki przejedzie w ciągu 8 – 10 sekund. Natomiast minimalny odcinek drogi, którą widzi rowerzysta przed sobą, to dystans jaki przejedzie w ciągu 4 – 5 sekund. Minimalna widoczność drogi dla prędkości rowerzysty 30 km/h – 35 m dla prędkości 20 km/h – 22 m

Widoczność drogi na zatrzymanie.

Zaleca się aby widoczność drogi wynosiła 40 m. Minimalna odległość na jaką musi zostać zachowana widoczność to 20 m. Ta forma widoczności jest ważna zarówno na drodze lub pasie ruchu dla rowerów, jak i na skrzyżowaniu.

widoczność na skrzyżowaniach

Na skrzyżowaniu drogi dla rowerów z drogą z pierwszeństwem przejazdu przy ruszaniu z miejsca zatrzymania na wlocie drogi dla rowerów w odległości nie mniejszej niż 3,0 m od krawędzi jezdni powinna być zapewniona widoczność drogi z pierwszeństwem przejazdu dla prędkości miarodajnej 50 km/h na drodze z pierwszeństwem – 70 m, dla prędkości 40 km/h – 60 m.

2.3.1.8 KONSTRUKCJA DRÓG DLA ROWERÓW

Warstwa ścieralna

Nawierzchnię drogi dla rowerów należy wykonywać z mieszanek mineralno-asfaltowych grubości co najmniej 4 cm w kolorze naturalnego asfaltu lub barwy czerwonej. Dotyczy to zarówno tras komunikacyjnych jak i turystycznych. Podstawowe zalety takiej nawierzchni to niskie opory toczenia, mniejsza podatność na erozję. Nawierzchnię należy układać mechanicznie za pomocą odpowiedniego rozścielacza. Zaleca się stosowanie mieszanek o nieciągłym uziarnieniu kruszywa 0/6 mm.

Nie dopuszcza się stosowania nawierzchni z łupanej kostki betonowej, brukowej lub podobnej. Dopuszcza się stosowanie nawierzchni z betonu cementowego tam, gdzie wynika to z uwarunkowań konstrukcyjnych (np. mosty, tunele itp.). Nawierzchnia z betonu cementowego wymaga dokładnego wykonania spoeń konstrukcyjnych i szczelin dylatacyjnych, a na obiektach mostowych zaleca się nakładanie warstwy ścieralnej, która poprawia przyczepność.

Na terenie zabytkowych części miast oraz w strefach ochrony konserwatorskiej w których występuje przewaga zabudowy historycznej dopuszcza się nawierzchnie z płyt betonowych lub ciętych, kamiennych o krawędziach niefazowanych i wymiarach co najmniej 50 cm x 50 cm. Płyty powinny być układane naprzemiennie w taki sposób, aby szczeliny między kolejnymi płytami były ciągłe w poprzek, a nie wzdłuż drogi dla rowerów. Ogranicza to ryzyko zakleszczenia koła w przypadku klawiszowania płyt.

Podbudowa

Konstrukcję podbudowy należy projektować i wykonywać na podłożu niewysadzinowym grupy nośności G1. W przypadku podłoża zaszeregowanego do innej grupy nośności należy doprowadzić je do grupy nośności G1. Nośność podbudowy musi zapewniać możliwość przenoszenia obciążeń od pojazdów mechanicznych używanych podczas budowy warstwy ścieralnej drogi dla rowerów (np. rozścielania asfaltu) i urządzeń do mechanicznego czyszczenia lub odśnieżania nawierzchni. Wymaga się projektowania i wykonania podbudowy w sposób zabezpieczający przed zniszczeniami, które mogą być powodowane warunkami zimowymi (w warunkach zamarzania i odwilży).

Podbudowa powinna być wykonana z kruszywa łamanego 0/31 stabilizowanego mechanicznie o grubości warstwy po zagęszczeniu co najmniej 15 cm, układanej na warstwie odsączającej z piasku (grubość warstwy w zależności od warunków gruntowych, ale nie mniej niż 10 cm po zagęszczeniu). Nie dopuszcza się układania bitumicznej warstwy ścieralnej na warstwie piasku lub piaskowo-cementowej.

Zalecana konstrukcję nawierzchni dróg dla rowerów:

Konstrukcja drogi dla rowerów km 0+000 – 1+625 :

- warstwa ścieralna beton asfaltowy - 4cm z AC 8 S 50/70
- warstwa profilująca beton asfaltowy - 2cm z AC 11 W 50/70
- istniejące warstwy konstrukcyjne drogi 1550 D

Konstrukcja drogi dla rowerów km 1+625 – 2+145:

- warstwa ścieralna beton asfaltowy - 4 cm z AC 6 S 50/70
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego o frakcji 0-31 ,
stabilizowana mechanicznie -15cm
- podbudowa z piasku stabilizowanego cementem $R_m = 15\text{MPa}$ -10cm
- grunt rodzimy

2.3.1.9 POZOSTAŁE WYMAGANIA

Uskoki podłużne i poprzeczne

Wszelkiego typu uskoki w poprzek trasy rowerowej są niedopuszczalne. Dotyczy to również wszystkich krawężników oraz obrzeży, które jeśli występują muszą być wtopione na „0” cm. Zaleca się przerywanie ciągłości krawężnika ograniczającego zjazd/wlot ulicy na całej szerokości drogi dla rowerów/przejazdów dla rowerów.

Przecięcia zjazdów i dróg podporządkowanych

Przy projektowaniu nawierzchni drogi dla rowerów przecinającej zjazdy (indywidualne i publiczne) oraz drogi podporządkowane należy stosować rozwiązania podkreślające pierwszeństwo rowerzystów nad samochodami poprzez zachowanie ciągłości niwelety oraz nawierzchni drogi dla rowerów oraz chodnika. Krawędzie drogi dla rowerów oraz chodnika ograniczyć obrzeżami lub krawężnikiem równoległe do jezdni bez krawężnika lub obrzeża ograniczającego zjazd/wlot ulicy. Różnicę wysokości pomiędzy poziomem jezdni a drogi dla rowerów należy rozłożyć na długości szerokości pasa terenu pomiędzy drogą dla rowerów a jezdnią w taki sposób, by nie zmieniać niwelety drogi dla rowerów.

Nie dopuszcza się przerywania (zmiany) warstwy ścieralnej drogi dla rowerów w miejscu zjazdów. Nie należy stosować krawężników w poprzek drogi dla rowerów. Gdy konstrukcja drogi dla rowerów ma mniejszą wytrzymałość od konstrukcji zjazdu lub jezdni podporządkowanej, wymaga się wzmocnienia konstrukcji nawierzchni drogi dla rowerów w stopniu odpowiadającym wzmocnieniu podbudowy zjazdu / ulicy przecinanej przez drogę dla rowerów na długości zapewniającej konstrukcyjną wytrzymałość całego układu drogowego

Drzewa

W przypadku występowania zagrożeń wynikających z rozrastających się korzeni drzew zalecane jest:

- wzmocnienie podbudowy poprzez położenie stabilizującego spoiwa mineralnego (o grubości 0,2 – 0,3 m);
- umieszczanie osłony korzeniowej (folii) pomiędzy drogą dla rowerów a drzewem, z warstwą folii sięgającą poniżej poziomu wód gruntowych;
- umieszczenie płyt betonowych z niewielkimi otworami na ławie fundamentowej;
- przycięcie korzeni rosnących w kierunku drogi dla rowerów pod warunkiem zachowania stateczności drzewa.

Odwodnienie / wpusty

Nie zaleca się lokalizowania wpustów kanalizacji deszczowej na powierzchni drogi dla rowerów oraz przejazdów dla rowerów. W przypadku ich lokalizacji na powierzchni drogi dla rowerów, wpusty (kratki ściekowe) powinny być zabezpieczone rusztem o przebiegu żeberk prostym lub zygawkowatym do kierunku jazdy, przy uwzględnieniu typowego toru ruchu rowerzystów.

W przypadku przebudowy, modernizacji lub budowy nowych ulic w ciągu których wyznaczone będą pasy dla rowerów zaleca się rezygnację z kamiennego ciekłu przykrawężnikowego. Zaleca się również stosowanie przykrawężnikowych wpustów deszczowych, zwiększając w ten sposób przekrój użyteczny ulicy.

2.3.1.10 ESTETYKA TRAS ROWEROWYCH, ROŚLINNOŚĆ I MAŁA ARCHITEKTURA

Zielen

Odpowiednie zagospodarowanie terenu położonego w rejonie tras rowerowych ma również wpływ na wybór roweru jako środka transportu, dlatego zaleca się aby:

- przygotowywane projekty tras rowerowych uwzględniały dodatkowe zagospodarowanie zieleni w szczególności obustronne szpalery drzew chroniące przed słońcem, deszczem oraz poprawiające atrakcyjność trasy;
- w pasie zieleni pomiędzy jezdnią a drogą dla rowerów, na odcinkach między skrzyżowaniami należy sytuować gęstą roślinność (np. żywopłot) osłaniającą rowerzystów przed chlapiącą wodą i błotem z jezdni;
- nie sadzić żywopłotów bliżej niż 1 m od drogi dla rowerów;
- unikać stosowania zieleni skłonnej do szybkiego rozrastania się i mogącej ograniczać skrajnię drogi dla rowerów;
- w rejonie skrzyżowań, przejazdów, łuków zaleca się stosowanie krzewów gatunków lub odmian typu horizontalis;
- unikać stosowania roślinności z kolcami;
- stosować systemy formułujące system korzeniowy drzew lub wybierać gatunki drzew z pionowym rozrostem korzeni.

Mała architektura

Zaleca się, by elementy wykończeniowe, krawężniki itp. nawiązywały do charakteru otoczenia, np. w miejscach objętych ochroną konserwatorską. W sąsiedztwie głównych tras rowerowych zaleca się lokalizowanie infrastruktury towarzyszącej jak np.:

- liczniki rowerzystów wskazujące ilość rowerzystów przejeżdżających przez dany punkt w ciągu dnia i roku wraz z aktualną godziną i temperaturą powietrza;
- pętle do automatycznego zliczania rowerzystów;
- kosze na śmieci o odpowiednich kształtach i nachyleniu pozwalających wrzucić odpadki w trakcie jazdy;

Elementy małej architektury,-

Wzdłuż ścieżki zaplanowano montaż 10 ławek wraz z koszami na śmieci. (co 200 m) - większa ilość możliwa do rozważenia na etapie opracowania projektu budowlanego- w uzgodnieniu z Inwestorem.

2.3.1.11 BEZPIECZEŃSTWO SPOŁECZNE

Zaleca się, aby drogi dla rowerów były sytuowane:

- w miejscach dużej aktywności społecznej, także w porze wieczornej czy w nocy, np. wzdłuż atrakcyjnych miejsc publicznych;
- przed frontem obiektów (budynków, stacji benzynowych itp.). Usytuowanie dróg dla rowerów na zapleczu może obniżać poczucie bezpieczeństwa i przyjemność jazdy;
- z zachowaniem odpowiedniej widoczności na drogę dla rowerów oraz na przestrzeń ją otaczającą;

2.3.1.12 OZNAKOWANIE DRÓG DLA ROWERÓW

Drogi dla rowerów należy znakować przy pomocy znaków C-13 (typu mini) oraz znaku P-23

Dopuszcza się stosowanie znaków większych niż mini w zależności od warunków widoczności o wielkości odpowiedniej dla danej drogi. Dla oznaczania relacji na skrzyżowaniach oraz jednokierunkowych dróg dla rowerów należy stosować strzałki kierunkowe z grupy MINI. Znak P-23 należy stosować co 50 m. W sytuacji kolizji z innymi użytkownikami ruchu znaki P-23 należy stosować częściej.

Dotyczy to przede wszystkim następujących miejsc:

- zjazdy;
- skrzyżowania;
- przejazdy dla rowerzystów;
- przystanki komunikacji zbiorowej;
- strzałki kierunkowe;
- pasy i zatoki postojowe.

Jako uzupełnienie oznakowania poziomego opisanego w rozporządzeniu w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach wprowadza się także dodatkowe znakowanie, tj.:

- pomniejszoną linię warunkowego zatrzymania złożoną z trójkątów P-13 (szczególnie przed przejazdami dla rowerzystów)
- zmodyfikowaną linię P-6
- zmodyfikowaną linię osiową P-1

Zaleca się stosowanie oznakowania poziomego cienkowsłupowego o wysokim stopniu odbliaskowości. Wymaga się, aby do oznakowania poziomego stosowane były farby i tworzywa nie wpływające na pogorszenie przyczepności nawierzchni drogi dla rowerów lub pasa ruchu dla rowerów.

Dla projektowanej drogi rowerowej na podstawie wyżej wymienionych WYMAGAŃ TECHNICZNYCH i § 47 pkt. 2 warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi, przyjęto następujące rozwiązanie:

- szerokość drogi dla rowerów km 0+000 – 1+625 – 2,0 - 3,0 m – droga dwukierunkową , nawierzchnia beton asfaltowy, pas drogi wyłączony z jezdni z wyspą separującą jezdnię od drogi dla rowerów
- szerokość drogi dla rowerów km 1+625 – 2+145 – 2,0 m – droga dwukierunkową , nawierzchnia beton asfaltowy, wraz z chodnikiem o szerokości 1,5 m
- spadek poprzeczny nawierzchni drogi w kierunku wpustów – 2,5 % lub terenów zielonych
- poziom drogi rowerowej dostosować należy do poziomu istniejącego terenu.

Pobocza drogi

W trakcie realizacji zadania pobocze drogi powiatowej pozostaje bez zmian.

Remont istniejących zjazdów i skrzyżowań z drogi powiatowej.

Zaplanowano wykonanie remontu istniejących zjazdów oraz skrzyżowań z drogi powiatowej na istniejące przyległe działki i drogi gminne na szerokości drogi dla rowerów powiększonej o 2,5 m (1,5 +1,0 m)

Na istniejących skrzyżowaniach, zjazdach znajdujących się na trasie projektowanej drogi dla rowerów planuje się wykonanie odpowiedniego oznakowania poziomego i pionowego.

Ilość skrzyżowań: wykonanie oznakowań poziomych i pionowych - szt. 3

Ilość zjazdów – wykonanie oznakowań poziomych i pionowych - szt. 8

Oznaczenia pionowe i poziome, bariery ochronne

Należy zaprojektować i wykonać znaki pionowe i poziome, uporządkowanie i reorganizację istniejącego oznakowania.

Zaprojektować należy przejścia dla pieszych przez drogę powiatową na drugą stronę jezdni - które zostaną zrealizowane podczas wykonywania prac -

km 0+005, km 1+450. Przewidzieć należy oświetlenie przejść dla pieszych.

Na nawierzchni drogi dla rowerów na przecięciu ze skrzyżowaniami i zjazdami oraz przejściem dla pieszych i rowerzystów na początku planowanego ciągu, wykonać należy dodatkowe poziome oznaczenia lateksową farbą natryskową w kolorze czerwonym.

Roboty ziemne

Na całej długości projektowanych dróg rowerowych planuje się wykonanie odpowiednich prac ziemnych polegających przede wszystkim na korytowaniu lub ukształtowaniu i umocnieniu istniejących skarp.

W trakcie prowadzonych prac budowlanych należy zwracać szczególną uwagę na znajdujące się w miejscu inwestycji, istniejące sieci uzbrojenia technicznego.

Wycinka, karczowanie drzew, nasadzeń

Należy zaprojektować i wykonać zagospodarowanie terenu - usunięcie zieleni, kolidujących żywopłotów w rejonie budowy drogi dla rowerów wykonania trawników.

- ilość żywopłotów do usunięcia km 1+625 – 1+800 szer. 1,5 m dwie strony
1+800 – 2+145 szer. 1,5 m jedna strona
- ilość żywopłotów do przycięcia km 1+800 – 2+145 szer. 1,5 m jedna strona

Podziemne instalacje techniczne.

Zinwentaryzowane sieci uzbrojenia technicznego znajdują się w obszarze planowanego zakresu prac do wykonania. Należy przewidzieć możliwość istnienia nienaniesionego na mapach uzbrojenia podziemnego oraz potrzebę zabezpieczenia lub przełożenia instalacji. Ewentualne wszelkie koszty związane z zabezpieczeniem lub przełożeniem uzbrojenia ponosi wykonawca.

2.3.2. Zakres branży kanalizacyjnej

W celu poprawienia odwodnienia pasa drogowego oraz planowanej drogi dla rowerów należy wymienić istniejące studzienki ściekowe wraz z wymianą wpustów na przykrawężnikowe – szt. 24

Przewidzieć czyszczenie istniejących kolektorów deszczowych.

2.3.3. Zakres branży elektrycznej

Obowiązkowe oświetlenie rowerowe wymagane przepisami nie zapewnia prawidłowego oświetlenia obszaru przed rowerzystą. Dlatego zasadność doświetlenia tras rowerowych jest wyższa niż jezdni.

Projektując oświetlenie trasy rowerowej należy pamiętać o następujących faktach:

- pożądane natężenia światła sztucznego na poziomie nawierzchni powinno wynosić 5-7 luksów;
- oświetlenie bezwzględnie należy projektować w tunelach, przejazdach podziemnych oraz pod mostami;
- światło latarni nie może zatrzymywać się na przeszkodach (np. liściach), nie docierając do nawierzchni;
- zaleca się stosowanie jednego słupa oświetleniowego z podwójnymi oprawami – jedna do oświetlenia drogi i druga do oświetlenia drogi dla rowerów;
- zjazdy z drogi dla rowerów, skrzyżowania oraz przejazdy dla rowerzystów itp. powinny być oświetlone mocnym światłem polichromatycznym (o pełnym zakresie widma widzialnego);
- w miejscach, gdzie utrudniony pozostaje dostęp do zasilania stałego zaleca się stosowanie oświetlenia zasilanego z akumulatorów i baterii słonecznych (redukcja kosztów). Słupki i inne wystające ponad nawierzchnię elementy drogi dla rowerów powinny zawsze być wyposażone w elementy odblaskowe, ułatwiające orientację przy słabym świetle

Zakres projektu obejmuje:

- wykonanie linii kablowej zasilającej projektowane oświetlenie (typu ulicznego) wzdłuż planowanej drogi dla rowerów wraz ze sterowaniem,
- montaż słupów oświetleniowych z podwójnymi oprawami – wysięgnikami jedna do oświetlenia drogi i druga do oświetlenia drogi dla rowerów o wysokości 6,0 ÷ 12,0 m
- stosować oprawy uliczne LED

Łączna ilość słupów wynosi przyjęta w koncepcji wynosi ok. 80 szt. (słup co 30 mb)

Linia kablowa powinna być wykonana kablami typu Y AKXS 4x35mm².

Łącznie długość kabla oświetlenia ulicznego wyniesie ok. 2400mb.

Przewidzieć rozebranie istniejącego oświetlenia.

Należy wystąpić o warunki zasilania do Tauron Dystrybucja S.A.

Lokalizacja złącza - zgodnie z technicznymi warunkami do uzyskania od Tauron Dystrybucja S.A.

Dodatkowo przewidzieć należy oświetlenie planowanych przejść dla pieszych.

2.4. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

Planowany odcinek drogi dla rowerów nie jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego

Należy wystąpić z wnioskiem o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Rozpoznanie potrzebnych decyzji administracyjnych

Przewidziane w zakresie inwestycji roboty budowlane zostaną wykonane w oparciu o zgłoszenie zamiaru wykonania robót budowlanych lub pozwolenia na budowę.

Wykonawca w celu wykonania dokumentacji projektowej powinien wykonać:

- mapy do celów projektowych w skali 1 :500,
- dokumentację badań podłoża gruntowego,
- inwentaryzacji przyrodniczej - zinwentaryzować istniejący żywoplot będący w kolizji z planowaną trasą ścieżki i uzyskać zgodę na wycinkę.

Wystąpić do innych służb i instytucji o informacje, decyzje, uzgodnienia oraz inne wytyczne techniczne potrzebne do wykonania i uzgodnienia projektów budowlanych:

- decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- decyzję lokalizacyjną od Powiatowego Zarządu Drogowego w Oławie
- opinię od Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków we Wrocławiu
- zgodę na użytkowanie działek od właścicieli
- warunki przyłączenia do elektroenergetycznej sieci rozdzielczej
- uzgodnienia z ZGK Jelcz-Laskowice dotycząca występowania możliwych kolizji z istniejącą infrastrukturą wodno - kanalizacyjną
- z wnioskiem o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia .

W przypadku realizacji przedsięwzięcia dla którego jest wymagane uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach albo postanowienie w sprawie uzgodnienia warunków realizacji przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. ,(tj. Dz.U z 2013 poz. 1235) albo postanowienie uzgadniające wydawane przez właściwego regionalnego dyrektora ochrony środowiska w ramach ponownej oceny oddziaływania na środowisko, jeżeli jest wymagana lub została przeprowadzona na wniosek realizującego przedsięwzięcie .

Wykonawca podejmujący się realizacji przedmiotu zamówienia zobowiązany będzie do wykonania zamówienia, przekazania go do użytkowania zgodnie z postanowieniami ustawy "Prawo budowlane" z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. 2016 nr 0 poz. 290), warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, obowiązującymi przepisami i normami, wytycznymi oraz warunkami wykonania zamówienia.

2.5. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Planowana droga dla rowerów wraz z ciągiem pieszym umożliwi połączenie komunikacyjne pomiędzy rozwijającym się strefą przemysłową a miejscowością Jelcz-

Laskowice oraz umożliwi dojazd mieszkańcom i pracownikom do dworca kolejowego. Drogę dla rowerów należy zaprojektować i wykonać uwzględniając istniejące uwarunkowania gruntowe, wielkość działek oraz przebieg drogi powiatowej nr 1550D. Planowana droga rowerowa składa się z dwóch odcinków i ma na celu połączenie drogi wojewódzkiej nr 455 z dworcem kolejowym w Miłoszycach.

Obecnie na terenie planowanej drogi rowerowej, znajdują się zjazdy na przyległe działki, skrzyżowania, chodniki i tereny zielone. Z planowaną inwestycją koliduje istniejąca zieleń - żywopłoty. Projektowana droga nie koliduje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym (inwestycja nie będzie naruszać znajdujących się instalacji technicznych).

Odwodnienie drogi dla rowerów przewidzieć należy jako:

- wgłębne – wymiana studzienek i wpustów
 - powierzchniowe na przyległe tereny zielone
- oraz wykonać - wg załączonych rysunków.

Wszystkie elementy przekroju poprzecznego muszą spełniać wymagania dotyczące bezpieczeństwa ruchu, nośności i stateczności konstrukcji, odpowiednich warunków użytkowych oraz określonych w niniejszym - programie funkcjonalno-użytkowym w tym niezbędnych warunków korzystania z drogi publicznej przez osoby niepełnosprawne, a w szczególności na poruszających się na wózkach inwalidzkich.

2.6. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

2.6.1. Zestawienia ilościowe

Cz. drogowa

- długość drogi dla rowerów wzdłuż drogi powiatowej nr 1550 D - 2145 m
- powierzchnia drogi dla rowerów z asfaltu - ok. 5629 m²
- powierzchnia chodników z kostki betonowej - 694,0 m²
- długość i powierzchnia wyspy separującej z krawężnikami - 1235 mb, 1605,5 m²
- długość krawężników wraz z ściekiem – krawędź drogi powiatowej - 1235 +50 m
- długość krawężników wzdłuż wyspy separującej - 1235 mb x 2 strony
- długość krawężnika 25x15 na płask – oddzielenie drogi dla rowerów i chodnika - 520 m
- długość obramowania obrzeżem betonowym - 520 m x 2 strony
- ilość remontowanych zjazdów - 8 szt.
- ilość remontowanych skrzyżowań - 3 szt.
- powierzchnia remontowanych zjazdów i skrzyżowań o nawierzchni asfaltowej w obrębie drogi - ok. 1017,5 m²
- powierzchnia skrzyżowań i zjazdów do oznakowania poziomego w obrębie drogi powiatowej - kolor czerwony - ok. 1425 m²
- ilość żywopłotów do wycinki i karczowania - 1042,5 m²
- szerokość pobocza jezdni drogi nr 1550 D i gminnej - istniejąca bez zmian
- grubość nawierzchni betonowej asfaltowej - 4 cm z AC 8 50/70
- parametry obrzeża betonowego - 100x8x30cm na ławie betonowej 0,04 m³/mb
- parametry krawężnika betonowego - 100x15x30cm na ławie betonowej 0,0675 m³/mb
- parametry ścieku z kostki betonowej 16 x 16 x16 cm - na ławie betonowej gr. 20 cm
- parametry krawężnika betonowego układanego na płask oddzielającego chodnik od drogi dla rowerów - 100x12x25cm na ławie betonowej 0,0375 m³/mb

- ilość studzienek i wpustów do wymiany – szt. 24
(nowe studzienki z kręgów betonowych Ø 50 cm o głębokości min. 1,5 m wraz z wpustami krawężnikowymi)
- oczyszczenie istniejących kolektorów deszczowych – przyjąć 50% zamulenia
 - kd 400 – 340 mb
 - kd 350 – 160 mb
 - kd 300 – 400 mb
 - kd 250 – 170 mb
 - kd 200 – 330 mb

- oznakowanie

Drogę dla rowerów należy znakować przy pomocy znaków C-13 (typu mini) C13a, C13/C16 (szt. 14 szt.) oraz znaku P-23 (szt. 100)

Dla oznaczania relacji na skrzyżowaniach oraz jednokierunkowych dróg dla rowerów należy stosować strzałki kierunkowe z grupy MINI. Znak P-23 należy stosować co 50 m. W sytuacji kolizji z innymi użytkownikami ruchu znaki P-23 należy stosować częściej.

Jako uzupełnienie oznakowania poziomego opisanego w rozporządzeniu w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach wprowadza się także dodatkowe znakowanie, tj.:

- pomniejszoną linię warunkowego zatrzymania złożoną z trójkątów P-13 (szczególnie przed przejazdami dla rowerzystów) mb 20
- zmodyfikowaną linię P-1e mb – 407,0 x 2
- zmodyfikowaną linię osiową P-1 mb 1625
- na przejazdach linię P-11 mb 100

Zaleca się stosowanie oznakowania poziomego cienkowarstwowego o wysokim stopniu odbłaskowości. Wymaga się, aby do oznakowania poziomego stosowane były farby i tworzywa nie wpływające na pogorszenie przyczepności nawierzchni drogi dla rowerów lub pasa ruchu dla rowerów.

Na terenie ulicy Długiej zaplanowano uspokojenie ruchu poprzez spowolnienie ruchu samochodowego przez ustawienie znaków B-43 „strefa ograniczonej prędkości do 30 km /h”. Znak ten należy umieścić na wszystkich wjazdach do strefy. Wyjazd należy oznakować znakiem B-44 „koniec strefy ograniczonej prędkości”.

Cz. elektryczna

- wykonanie linii kablowej zasilającej projektowane oświetlenie (typu ulicznego) wzdłuż planowanej drogi dla rowerów wraz ze sterowaniem, kabel typu Y AKXS 4x35mm² – mb 2400
- montaż słupów oświetleniowych z podwójnymi oprawami – wysięgnikami jedna do oświetlenia drogi i druga do oświetlenia drogi dla rowerów o wysokości 6,0 ÷ 12,0 m, oprawy ledowe szt. 80

Mała architektura

- montaż 10 ławek wraz z koszami na śmieci

2.6.2. Dane gruntowe

Na podstawie wcześniej wykonywanych prac oraz wykonanych sond w rejonie ulicy Zachodniej przyjęto grupę nośności podłoża G-2, G-3 oraz warunki wodne przeciętne. Warunki gruntowe zaliczono do złożonych warunków gruntowych, stwierdzono występowanie następujących utworów:

- holocenińska warstwa osadów antropogenicznych zmiennej miąższości – około 0,6 – 0,8 m - nasypy są niekontrolowane, w rejonie dróg budowlane.

Nasypy uznano za niekorzystne do posadowienia bezpośredniego projektowanych obiektów, w trakcie wykonywania prac fundamentowych należy je usunąć lub doprowadzić istniejące podłoże poprzez stabilizację istniejącego gruntu do grupy nośności G1- wykonaniu pod konstrukcją jezdni warstwy z gruntów stabilizowanych spoiwem (cementem, wapnem lub innym stabilizatorem) o $R_m = 2,5 \text{ Mpa}$.

- plejstocenińska warstwa osadów rzecznych znacznej miąższości – wykształcona w postaci piasków o różnej granulacji.

Pod wierzchnią warstwą gleby lub nasypów budowlanych dominują grunty niespoiste serii piaszczystej i piaszczysto – żwirowej. Zalegające w podłożu grunty niespoiste reprezentowane są głównie przez piaski średnie i drobne, rzadko pylaste oraz piaski grube, żwir i pospółki. Utwory o grubym uziarnieniu dominują w dolnych partiach badanego podłoża.

Woda gruntowa na przeważającej części terenu występuje względnie płytko od 0,85 – do 1,55 m ppt. Zasilanie poziome wodonośnego następuje głównie przez opady atmosferyczne i wiosenne roztopy, dlatego zwierciadło wody może podlegać okresowym wahaniom. Przewarstwienia niewodonośnych gruntów spoistych występujące między utworami piaszczysto – żwirowymi mogą znacznie utrudniać prowadzenie robót odwodnieniowych.

Pod względem odspajalności grunty zalegające w podłożu zalicza się do kategorii I-III. Głębokość przemarzania podłoża 0,8 m ppt

2.6.3. Ocena stanu istniejącej kanalizacji deszczowej

Na podstawie obserwacji istniejącego stanu ustalono, że odwodnienie istniejącej drogi jest dostateczne.

Istniejąca kanalizacja wymaga wykonania czyszczenia stwierdzono że kolektory deszczowe są zamulone w ponad 50 %. Wpusty uliczne jak i studzienki ściekowe wymagają wymiany.

2.6.4. Natężenie ruchu

Istotnym parametrem drogi jest przewidywane natężenie ruchu rowerów na drodze rowerowej. Droga będzie ciągiem dwukierunkowym komunikującym strefę ekonomiczną z centrum miasta.

Natężenie ruchu rowerów i pieszych określono na podstawie liczby ludności pracującej w strefie i dojeżdżającej do okolicznych wiosek.

Dla terenów tych, przyjęto, iż rozwój będzie postępował sukcesywnie, aż do roku ok. 2020- 2030, kiedy to zatrudnienie może osiągnąć ok. 5 tys osob

Szacowana ilość osób korzystających drogi dla rowerów - do 15% - około 750 dziennie

2.6.5. Warunki drogowe

Konstrukcja jezdni ciągu pieszo - rowerowego

Dla potrzeb zaprojektowania konstrukcji nawierzchni należy przyjąć grupę nośności podłoża G1.

Zaprojektowano:

Konstrukcja drogi dla rowerów km 0+000 – 1+625 :

- warstwa ścieralna beton asfaltowy - 4cm z AC 8 S 50/70
- warstwa profilująca beton asfaltowy - 2cm z AC11W 50/70
- istniejące warstwy konstrukcyjne drogi 1550 D

Konstrukcja drogi dla rowerów km 1+600 – 2+145:

- warstwa ścieralna beton asfaltowy - 4 cm z AC 8 S 50/70
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego o frakcji 0-31 ,
stabilizowana mechanicznie -15cm
- podbudowa z piasku stabilizowanego cementem $R_m = 15\text{MPa}$ -10cm
- grunt rodzimy

Konstrukcja chodników km 1+600 – 2+145:

- kostka betonowa szara - 8 cm
- podsypka piaskowa - 3 cm
- podbudowa z mieszanki kamiennej 0/31
stabilizowanej mechanicznie - 10 cm
- warstwa wyrównawcza z piasku - 10 cm

Konstrukcja nawierzchni wysp separujących :

- kostka betonowa szara - 8 cm
- podsypka piaskowa - 3 cm
- podbudowa z mieszanki kamiennej 0/31
stabilizowanej mechanicznie - 10 cm
- istniejąca warstwy konstrukcyjne drogi

Na krawędzi wykonywanej nawierzchni drogi dla rowerów w km 0+000 – 1+625 od strony posesji zaprojektowano rozebranie istniejących i ułożenie nowych betonowych krawężników ulicznych wibroprasowanych 15 x 30 cm na ławie betonowej w ilości 0,0675 m³/mb. Wzdłuż krawężnika należy ułożyć ściek z kostki betonowej 16x16x16 cm na ławie betonowej gr. 20 cm, 1 cm poniżej niwelety projektowanej nawierzchni.

Wyspy segregacyjne obramować krawężnikami ulicznymi wibroprasowanymi 15 x 30 cm ułożonymi na ławie betonowej w ilości 0,0675 m³/mb - na wysokości wpustów ulicznych krawężniki i nawierzchnię wyspy zaniżyć na długości 1,0 m tak aby umożliwić spływ wody.

Na odcinku km 0+000 – 1+625 należy wcześniej sfrezować istniejącą nawierzchnię bitumiczną na głębokość - 4 - 6 cm w celu płynnego połączenia nawierzchni istniejących i projektowanych. Na połączeniach stosować bitumiczną taśmę dylatacyjną samoprzylepną.

W km 1+625 – 2+145 chodnik i drogę dla rowerów obramować obrzeżem betonowym 30 x 8 cm na ławie betonowej w ilości 0,04 m³ /m chodnik oddzielić od drogi rowerowej krawężnikiem drogowym niskim 25 x 12 cm x 100 na ławie betonowej gr. 15 cm.

Obrzeże należy ustawić bez wypuszczania ponad płaszczyznę nawierzchni drogi dla rowerów , fazą na zewnątrz.

Odwodnienie nawierzchni ścieżki należy wykonać poprzez wyprofilowanie poprzecznych spadków na zielone tereny w pasie drogi powiatowej.

Projektowaną drogę dla rowerów należy znakować przy pomocy znaków C-13 (typu mini) oraz znaków P-23.

Dodatkowo

- pomniejszoną linią warunkowego zatrzymania złożoną z trójkątów P-13 (szczególnie przed przejazdami dla rowerzystów)
- zmodyfikowaną linią P-6 mb na skrzyżowaniach i zjazdach
- zmodyfikowaną linią osiową P-1
- na przejazdach poprzecznych linią P-11

Wymagania dla podbudowy wg PN -EN 13242.2004

W przypadku wyników słabszych należy zaprojektować wzmocnienie podłoża - zgodnie z Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej [3] z dnia 02.03. 1999r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 nr 0 poz. 124) oraz katalogiem typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych czerwiec 2014r .. Poprzez zwiększoną grubością podbudowy stabilizowanej.

Skrzyżowania i zjazdy na działki przyległe

Na wszystkich zjazdach i skrzyżowaniach należy zachować ciągłość betonowo asfaltowej nawierzchni drogi dla rowerów.

Zakłada się szerokość układanego asfaltu 4,5 – 5,5 m

Łączną powierzchnię wjazdów przyjęto orientacyjnie.

Roboty ziemne

Roboty ziemne w zakresie robót drogowych obejmują usunięcie humusu, wykopy pod warstwy konstrukcyjne jezdni, nasypy wykonywane w pasie drogowym i na poboczach pasa drogowego w celu dostosowania projektowanych rzędnych do rzędnych terenu. Nie przewiduje się przebudowy istniejących rowów odprowadzających. Roboty ziemne należy wykonywać mechanicznie za wyjątkiem robót prowadzonych w pobliżu podziemnego uzbrojenia.

Z uwagi na możliwość wejścia na sąsiedni teren (działki przyległe do granic Inwestycji) Wykonawca winien przed rozpoczęciem robót zgodnie z art.47 Prawa Budowlanego uzyskać zgodę właściciela sąsiedniej nieruchomości na wejście oraz uzgodnić z nim przewidywany sposób, zakres i terminy wykorzystania tych obiektów, a także ewentualną rekompensatę z tego tytułu.

Roboty ziemne należy prowadzić w sposób umożliwiający przywrócenie terenu wokół inwestycji do stanu pierwotnego. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą PN-S- 02205:98.

Roboty ziemne wykonywać należy mechanicznie jako wykopy wąskoprzestrzenne.

Wykopy na odcinku ścieżki można wykonać bez ubezpieczenia.

Przewidziano wymianę całego gruntu z wykopu. Wywóz urobku z wykopów – na wysypisko i opłaty za składowanie gruntu po stronie wykonawcy Wykonawcy.

Zieleń

Założono humusowanie do gr. 10cm z obsianiem trawą w pasach pomiędzy krawędzią jezdni a drogą dla rowerów i chodnikiem oraz poza pasem drogowym w przypadku ich naruszenia.

Istniejący żywopłot kolidujący z planowaną drogą dla rowerów i chodnikiem należy usunąć. Do usunięcia z terenu inwestycji jest – 262,5 m² żywopłotu. Po wykonaniu drogi dla rowerów i chodnika ubytki należy uzupełnić humusem i posiać trawę.

Organizacja ruchu

Projektowana ścieżka pieszo-rowerowa będzie drogą dwukierunkową. W miejscach skrzyżowań ścieżki ze zjazdami i skrzyżowaniami dróg należy zastosować oznakowania poziome i pionowe.

2.6.6. Branża kanalizacyjna

Zebrane ścieki deszczowe zostaną wprowadzone do istniejącej kanalizacji deszczowej. Kanalizację należy oczyścić i odmulić. Proponowane odwodnienie obszaru nie zmienia dotychczas istniejącej gospodarki wodnej terenu. Spływ wód opadowych z powierzchni zapewniony jest poprzez spadki poprzeczne i podłużne. Woda opadowa odprowadzona będzie do istniejących wlotów burzowych. (do wymiany). Wykonanie drogi dla rowerów nie spowoduje napływu dodatkowej ilości wód opadowych. W trakcie wykonywania robót ziemnych nie przewiduje się odwadniania wykopów.

2.6.7. Branża elektryczna

Ogólne dane energetyczne:

Napięcie linii zasilającej 230/400V,

Zasilanie linią nN linie kablowa Y AKXS4x35mm²,

Ochrona przeciwporażeniowa szybkie wyłączenie,

Oprawy oświetleniowe - ledowe

Należy zaprojektować nowe oświetlenie jako kablowe, na słupach stalowych z oprawami ledowymi.

Przyjęto łączną ilość słupów - 80 szt.

Ułożyć linie kablowe typu Y AKY 4 x 35, wzdłuż dróg dla rowerów. Kabel układać głównie obok dróg i pod trasą drogi rowerowej, która będzie wykonana jako asfaltowa.

Kabel ziemny Y AKY 4 x 35 układać w ziemi, w wykopie na głębokości 0,7 m, linią falistą, na podsypce z piasku grubości 10 cm. Następnie przysypać kabel warstwą piasku 10 cm i warstwą ziemi bez kamieni, 15 cm. Na tych warstwach ułożyć wzdłuż trasy kabla folię PCW szer. 40 cm, niebieską, jako oznaczenie trasy kabla i wyrównać wykop ziemią do poziomu terenu. Na przejściach przez pas drogowy kabel ułożyć w rurze SRS Ø 110 mm, na głębokości 1,0 m. W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym oraz zbliżeń do innych sieci zastosować rury ochronne Arota Ø 110.

Przy słupach pozostawić zapasy kabla min. 0,5 m.

Zamontować słupy oświetleniowe z podwójnymi oprawami – wysięgnikami jedna do oświetlenia drogi i druga do oświetlenia drogi dla rowerów o wysokości 6,0 ÷ 12,0 m, z prefabrykowanym fundamentem i oprawami ledowymi. Słupy montować w odległości 0,6 m od krawężnika lub innych elementów dróg. Zastosować zabezpieczenia opraw 6A.

Z uwagi na zapis w WT jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 nr 0 poz. 124. § 109. 1. pkt.12), droga powinna być oświetlona w obrębie przejścia dla pieszych (zlokalizowanego na początku planowanego ciągu pieszo - rowerowego) należy przewidzieć montaż słupów oświetleniowych po obu stronach przejścia przez drogę. Dopuszcza się montaż słupów oświetleniowych, których źródłem energii będą akumulatory podłączone do paneli fotowoltaicznych i/lub małych turbin wiatrowych.

2.6.8. Wskazanie kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną

Na analizowanym obszarze nie stwierdzono bezpośredniej kolizji projektowanych obiektów drogowych z sieciami podziemnymi. W przypadku kolizji z sieciami należy je zabezpieczyć rurami osłonowymi lub innymi rozwiązaniami technicznymi chroniącymi sieci.

2.6.9. Inwentaryzacja zieleni, plan wyrębu i nasadzeń

W obszarze planowanej drogi dla rowerów i chodnika stwierdzono występowanie żywopłotów, które należy usunąć oraz wykonać karczowanie korzeni.

Po wykonaniu inwestycji i rozplantowaniu ziemi należy wszystkie tereny zielone obsiać roślinnością trawiastą.

3.0. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

3.1. Zakres zadania:

Realizacja poszczególnych zakresów robót zostanie zlecona wykonawcom posiadającym odpowiednie doświadczenie w realizacji podobnych zadań. Wybór wykonawców odbędzie się zgodnie z Ustawą Prawo Zamówień Publicznych. Realizacja zadania odbywać się będzie w formule "zaprojektuj i wybuduj".

Zamawiający wymaga:

- opracowania dokumentacji projektowej w zakresie niezbędnym do realizacji zamówienia,
- opracowania specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych,
- opracowania projektu organizacji ruchu na czas robót oraz docelowego,
- wykonania budowy drogi dla rowerów wraz z chodnikami wraz z odwodnieniem, oświetleniem ulicznym oraz ławkami i koszami na śmieci,
- obsługi geodezyjnej inwestycji,
- sporządzenia geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu do akceptacji harmonogram rzeczowo-finansowy inwestycji. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca udzielił minimum 36 miesięcy gwarancji na wykonane prace.

3.2. 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, uzyskania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogi rowerowej. Dokumentację przed złożeniem o wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji należy uzgodnić z Zamawiającym. Wykonawca dołączy do projektu oświadczenie, że został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

3.2.1. Projekt budowlany

Projekt budowlany powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462)

Powinien obejmować wszystkie przewidziane do realizacji branże i być kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.
Projekt budowlany należy wykonać w 4 egzemplarzach.

3.2.2. Projekt wykonawczy

Projekty wykonawcze należy opracować oddzielnie dla każdej branży. W zakresie realizacji inwestycji występuje branża drogowa, kanalizacyjna i elektryczna.

Projekty wykonawcze należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (t.j. Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1129)

Projekty wykonawcze należy wykonać w 2 egzemplarzach dla każdej branży.

Należy dodatkowo sporządzić i przekazać Zamawiającemu projekty wykonawcze oddzielnie dla każdej branży w wersji elektronicznej na płycie CD w formacie pdf. lub innych.

3.2.3. Przedmiar robót

Przedmiary robót należy opracować oddzielnie dla każdej z branż. Powinny zawierać dane wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1129)

Ustalenie odległości wywozu ziemi, urobku, kosztów składowania urobku z wykopów należy do Wykonawcy

Przedmiary robót należy wykonać w 2 egzemplarzach dla każdej branży.

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

3.2.4. Obmiar robót

Należy wykonać obmiar wykonanych robót.

3.2.5. Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

Powinny zawierać dane wyszczególnione w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1129)

Specyfikację należy wykonać w 2 egzemplarzach dla każdej branży.

Należy dodatkowo sporządzić i przekazać Zamawiającemu specyfikacje oddzielnie dla każdej branży w wersji elektronicznej na płycie CD w formacie pdf.

3.2.6. Wymagania dotyczące informacji 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. Nr 120, poz.1126 z dnia 10lipca 2003).

Informację BIOZ należy opracować w 3 egzemplarzach.

3.3. Wymagania w stosunku do zakresu wykonawstwa

3.3.1. Ogólne wymagania wykonawcze

Wykonawca robót 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.

Droga musi spełniać wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2016 nr 0 poz. 124)

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. 2003r. Nr47, poz.401.)

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych i ustala obowiązkowe odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu.

Inwestor dopuszcza etapowanie robót budowlanych.

Wytyczenie drogi rowerowej należy rozpocząć od granic działek leżących poza pasem drogowym drogi powiatowej.

3.3.2. Wymagania dotyczące przygotowania placu budowy

Przewiduje się usunięcie krzewów rosnących na terenie planowanego przedsięwzięcia. Do usunięcia wyznaczono 1042,5 m² żywopłotów.

Uzyskanie zezwolenia na wycinkę leży po stronie Wykonawcy. Wycinkę Wykonawca uwzględni w kosztach realizacji inwestycji.

W ramach przygotowania placu budowy należy usunąć warstwę humusu o średniej grubości około 30cm. Inwestor dokona wskazań co do miejsca wywozu humusu.

Część humusu należy przechować w pryzmach i użyć do wykonania pasów zieleni wzdłuż chodników oraz do rekultywacji terenu po ukończeniu robót nadmiar wywieźć na koszt Wykonawcy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za geodezyjne wytyczenie trasy, wyniesienie punktów pomiarowych i ich oznaczeń, a w przypadku ich zniszczenia do ich odtworzenia na własny koszt.

Miejsce składowania materiałów potrzebnych do budowy i urobku należy uzgodnić z Inwestorem.

Wszystkie elementy zagospodarowania placu budowy powinny spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003r. Nr47, poz.401.)

3.3.3. Wymagania dotyczące architektury

Ze względu na rodzaj zamówienia wymagania dotyczące architektury ograniczają się do kolorystyki ciągów pieszych i do wbudowania słupów oświetlenia ulicznego zastosowanych już i charakterystycznych dla miasta Jelcz-Laskowice.

Drogi dla rowerów należy wykonać z nawierzchni asfaltowej, pas segregacyjny z kostki betonowej.

3.3.4. Wymagania dotyczące konstrukcji nawierzchni

Technologia robót musi być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej. Warstwy konstrukcyjne wszystkich elementów przekroju poprzecznego, spadki podłużne i poprzeczne powinny odpowiadać przyjętym w projekcie rozwiązaniom.

Szczegółowe opisy wymagań konstrukcji nawierzchni znajdują się w pkt 2.6.5

3.3.6. Wymagania dotyczące prac wykończeniowych

Prace wykończeniowe powinny obejmować oznakowanie pionowe i poziome, plantowanie z humusowaniem i obsianiem trawą pasów za chodnikiem na szer. minimum 1,0 m, oraz przywrócenie terenu przyległego do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

4. Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

4.1. Wstęp

Przedmiotem ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych związanych z budową drogi dla rowerów łączącej ul. Wrocławską w Jelczu – Laskowicach z ul. Długą – dworcem kolejowym w Miłoszycach.

4.2. Zakres robót objętych OST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych ogólnymi specyfikacjami technicznymi, wydanymi przez GDDP dla poszczególnych asortymentów robót drogowych.

4.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

4.3.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren budowy,

4.3.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i OST

Podstawą wykonania inwestycji jest dokumentacja projektowa (projekt budowlany, projekt wykonawczy, projekt organizacji ruchu na czas robót, projekt docelowej organizacji ruchu, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót), a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Dokumentacja projektowa zawierać będzie niezbędne rysunki, obliczenia i dokumenty.

W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, 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 budowli 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 budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

4.3.3. Zabezpieczenie terenu 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.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem przez umieszczenie, tablic informacyjnych. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

4.3.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

4.3.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej

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.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeżeli teren budowy przylega do terenów z zabudową mieszkaniową, Wykonawca będzie realizować roboty w sposób powodujący minimalne niedogodności dla mieszkańców. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie budowy, spowodowane jego działalnością.

4.3.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających 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 dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej. Wykonawca odpowiedzialny jest za przygotowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 z 2003 r., poz. 1126).

4.3.7. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego.

Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

4.4. 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 o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

4.4.1. 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.

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.

4.4.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające 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 nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

4.4.3. 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.

4.5. 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 ma 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.

4.6. Transport

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.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4.7. 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.

4.8. 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 STo 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 zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej (pozwolenia na budowę, zgłoszenia robót)
 - 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.

4.8.1. 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.

4.8.2. 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.

4.9. Dokumenty budowy

Dokumentację robót stanowią poniższe elementy:

- decyzja o pozwolenie na budowę lub zezwolenia na realizację inwestycji drogowej lub zgłoszenie zamiaru wykonania robót budowlanych
- projekt budowlany stanowiący załącznik do decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej(wniosku zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych)
- projekty wykonawcze wszystkich branż robót objętych opracowaniem
- plan BIOZ,
- dziennik budowy, prowadzony i przechowywany zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego,
- pomiary geodezyjne z opracowaną dokumentacją w tym zakresie, wytyczenia, charakterystycznych punktów w terenie i ustawienie reperów roboczych powinno być wykonane przez uprawnionego geodetę.
- badania geotechniczne z opracowaną dokumentacją w tym zakresie,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- protokoły z narad i ustaleń, poczynione w trakcie procesu budowlanego,
- wszelka korespondencja dotycząca spraw technicznych, organizacyjnych i finansowych budowy,
- dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie materiałów,
- protokoły prób i badań, dokumenty potwierdzające jakość i pochodzenie materiałów, mapy powykonawcze, zarejestrowane w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej i potwierdzone za zgodność z projektem budowlanym,
- dokumenty wymagane do uzyskania pozwolenia na użytkowanie zakończonej inwestycji (wg zapisu pozwolenia na budowę),
- protokoły odbiorów robót i ich etapów.

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na kierowniku budowy.

Obowiązuje ustanowienie kierownika budowy oraz inspektora nadzoru

inwestorskiego. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

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

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika budowy i Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Do dziennika budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia kierownika, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

4.10. Odbiór robót

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór ostateczny po okresie gwarancji

Sprawdzeniu w ramach odbiorów będą podlegały:

użyte materiały i wyroby, uzyskane parametry robót drogowych, kanalizacyjnych i elektrycznych w odniesieniu do dokumentacji projektowej i ST, jakość wykonania i dokładność robót

4.10.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru.

Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

4.10.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Po zakończeniu etapu robót, dokonaniu wpisu do dziennika budowy przez Kierownika Budowy i potwierdzeniu gotowości do odbioru częściowego przez Inspektora Nadzoru, Wykonawca zawiadomi Inwestora o gotowości do odbioru.

Do zawiadomienia Wykonawca załączy następujące dokumenty:

- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wykonanego etapu robót,
- protokoły odbiorów technicznych, atesty na wbudowane materiały,
- dokumentację powykonawczą etapu obiektu wraz z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie budowy, potwierdzonymi przez kierownika budowy i inspektora nadzoru,
- dziennik budowy,
- protokoły badań i sprawdzeń
- rozliczanie materiałów, rozliczenia częściowe (etapu) budowy z podaniem wykonanych elementów, ich ilości i wartości brutto oraz netto (bez podatku VAT).

Inwestor wyznaczy datę i rozpocznie czynności odbioru częściowego robót stanowiących przedmiot umowy w ciągu 14 dni od daty zawiadomienia i powiadomi uczestników odbioru.

Zakończenie czynności odbioru częściowego powinno nastąpić w ciągu 7 dni roboczych licząc od daty rozpoczęcia odbioru.

Protokół odbioru częściowego sporządzi Inwestor na formularzu określonym przez

Inwestora i doręczy Wykonawcy w dniu zakończenia odbioru częściowego. Odbiór częściowy robót polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

4.10.3. Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej w punkcie pn. "Dokumenty do odbioru końcowego robót".

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

Dokumenty do odbioru końcowego

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji kontraktu,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą,
- protokoły odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, a także odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia -technologiczne,
- dzienniki budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- oświadczenie kierownika Budowy o zgodności wykonania obiektu z projektem budowlanym, warunkami pozwolenia na budowę, obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami,
- rozliczenie materiałów,
- rozliczenie końcowe budowy z podaniem wykonanych elementów, ich ilości i wartości ogółem netto
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.

Operat odbioru końcowego należy opracować w dwóch egzemplarzach, w jednym z nich należy umieścić oryginały dokumentów. Operat powinien zawierać dokumenty

oznaczone kolejną numeracją i wpięte w segregator. Do operatu odbioru końcowego Wykonawca sporządzi oddzielny załącznik o składzie:

- wypełniony wniosek o udzielenie pozwolenia na użytkowanie (jeżeli jest wymagane przez pozwolenie na budowę),
- wypełnione zawiadomienie o zakończeniu budowy obiektu budowlanego z kompletem wymaganych załączników w zależności od wymagań pozwolenia na budowę.

Zamawiający wyznaczy datę rozpoczęcia czynności odbioru końcowego w ciągu 14 dni od daty zawiadomienia i powiadomi wszystkich uczestników odbioru.

Zakończenie odbioru powinno nastąpić w ciągu 7 dni roboczych licząc od daty rozpoczęcia odbioru.

Protokół odbioru końcowego sporządzi Zamawiający na formularzu określonym przez Zamawiającego i doręczy Wykonawcy w dniu zakończenia odbioru.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Jeżeli w toku czynności odbioru częściowego lub końcowego zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia: jeżeli wady nadają się do usunięcia, może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad, jeżeli wady nie nadają się do usunięcia to:

- jeżeli nie uniemożliwiają one użytkowania przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, Inwestor może obniżyć odpowiednio wynagrodzenie,
- jeżeli wady uniemożliwiają użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem Inwestor może odstąpić od umowy lub żądać wykonania przedmiotu umowy po raz drugi.

4.10.4 . Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 1.11.3 "Odbiór końcowy robót".

4.10.5. 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 ,szczególnie głębokich wykopów,
- opłaty dzierżawy terenu, zajęcia pasa drogowego,
- przygotowania terenu i zaplecza,
- tymczasowej przebudowy urządzeń obcych,
- usunięcia pozostałości materiałów i oznakowania,
- doprowadzenia terenu do stanu pierwotnego.

Wynagrodzenie ryczałtowe zawiera również wszelkie podatki w tym podatek od towarów i usług VAT.

Realizacja płatności odbywać się będzie wg harmonogramu finansowo-rzeczowego zatwierdzonego przez Zamawiającego i stanowiącego załącznik umowy.

CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamówienia

3.1. Przepisy prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (t.j. Dz.U. 2016 nr 0 poz. 290)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego ►(tj.Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1129)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r., poz. 462).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tj. Dz.U. 2016 nr 0 poz. 124)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tj. ►Dz.U. 2015 nr 0 poz. 2031),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 z 2003 r. poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003r. Nr47, poz.401.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. 'o drogach publicznych (tj.Dz.U. 2015 nr 0 poz. 460),
- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997r. Prawo o ruchu drogowym (tj. Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1137),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. z 2003r. Nr 220, poz. 2181),
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. 2015 nr 0 poz. 2164 ze zm.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tj.►Dz.U. 2014 nr 0 poz. 883)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska . (tj.Dz.U. 2016 nr 0 poz. 672
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953)
- Ustawa Prawo energetyczne z 10 kwietnia 1997r.(tj Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1059)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2013 poz. 492)

3.2. Normy

PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu

PN-EN 13042:2004 Kruszywa do niezwiązanych i hydraulicznie związanych materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym

PN-EN 13108-1 :2006 Mieszanki mineralno-asfaltowe- Wymagania- Część 1 :Beton Asfaltowy

PN-EN 13108-5:2006 Mieszanki mineralno-asfaltowe- Wymagania- Część 5:Mieszanka SMA

PN-EN 197-1 :2002 Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

PN-EN 206-1 :2003 Beton -Część1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe- Wymagania i metody badań

PN-EN 1338:2005 Betonowe kostki brukowe. Wymagania i metody badań

PN-S -06102: 1997 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie

PN-S-96012:1997 Drogi samochodowe .Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

PN-EN-1436:2007 Materiały do poziomego oznakowania dróg. Wymagania dotyczące poziomych oznakowań

PN-EN12899-1 :2005 Stałe, pionowe znaki drogowe

PN-S-02204: 1997 Drogi samochodowe -Odwodnienie dróg

BN-64/8931 Drogi samochodowe

BN 64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcania nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

BN-75/8931-03 Pobieranie próbek gruntów do celów drogowych i rodzaje badań

BN-70/8931-05 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika nośności gruntu jako podłoża nawierzchni podatnych

BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć nawierzchni podatnych ugięciomierzem belkowym

PN-ENV 1046:2002 (U) Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Systemy do przesyłania wody i ścieków na zewnątrz konstrukcji budowli. Praktyczne zalecenia układania przewodów pod ziemią i nad ziemią.

PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne.

PN-70/N-01270.02 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia.

PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

PN-B10736 Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-74/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.

PN-76/E- 05125 Zbliżenia do urządzeń energetycznych i skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym

PN-EN-1452-1-5:2000, ZAT/97-01-001,Rury z tworzyw

PN-EN 124:2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchy pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.

PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
PN-EN 752-7:2002 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Eksploatacja i użytkowanie.
PN-B-1 0729: 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
PN-H-74051-1:1994 Włazy kanałowe. Klasa A 15.
PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe. Klasa B 125, C 250.
PN-B-10736; 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
PN-76/E- 05125 Zbliżenia do urządzeń energetycznych i skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym
PN-EN 13244-1 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). GZ.1: Wymagania ogólne.
PN-EN 13244-2 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). GZ.2: Rury.
PN-EN 13244-3 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). GZ.3: Kształtki.
PN-EN 13244-4 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). GzA: Armatura.
PN-EN 13244-5 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). GZ.5: Przydatność do stosowania w systemie.
PN-EN-13201-1 :2007 Oświetlenie dróg. Wybór klas oświetlenia
PN-EN-13201-2:2007 Oświetlenie dróg. Wymagania oświetleniowe
PN-EN-13201-3:2007 Oświetlenie dróg. Obliczenia parametrów oświetleniowych
PN-EN-13201-4:2007 Oświetlenie dróg. Metody pomiarów parametrów oświetlenia
N-SEP-E -004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych PBUE wyd. 1997r.

Wstępny przedmiar robót

Budowa drogi dla rowerów łączącej przystanek PKP w Miłoszycach z drogą wojewódzką nr 455 w Jelcz-Laskowicach.

I. Droga dla rowerów wydzielona z nawierzchni jezdni km 0+000 do km 1+625			
1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym	km	1,6
2	Roboty remontowe - frezowanie nawierzchni bitumicznej o gr. od 4 cm do 8 cm z wywozem materiału z rozbiórki na odl. do 1 km	m ²	7 393,5
3	Rozebranie krawężników betonowych 15x30 cm na podsypce piaskowej	m	1 285,0
4	Roboty remontowe - cięcie piłą nawierzchni bitumicznych na gł. 6-10 cm pod ściek i wyspę separującą	m	3 755,0
5	Roboty remontowe - frezowanie nawierzchni betonowych o gr. 12 cm z wywozem materiału z rozbiórki na odl. do 1 km	m ²	1 862,5
6	rozebranie podbudowy pod ściek i wyspę separującą		
6	Mechaniczne rozebranie podbudowy z kruszywa kamiennego o grubości 20 cm	m ²	1 862,5
7	Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej na podsypce piaskowej – nawierzchnie drogi i chodników - chodnik przy drodze wojewódzkiej	m ²	60,0
8	Załadowanie gruzu koparko - ładowarką przy obsłudze na zmianę roboczą przez 3 samochody samowyładowcze - miejsce, wywóz i koszty składowania po stronie wykonawcy	m ³	1 102,2
9	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku samochodem samowyładowczym na odległość 1 km - miejsce, wywóz i koszty składowania po stronie wykonawcy	m ³	1 102,2
10	Ława pod ściek	m ³	41,1
11	Ściek z kostki betonowej o wymiarach 16x16x16 cm na podsypce piaskowej	m ²	205,6
12	Ława pod krawężniki betonowa z oporem	m ³	256,2
13	Krawężniki betonowe wystające o wymiarach 15x30 cm na podsypce piaskowej	m	3 795,0
14	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna o grubości po zagęszczeniu 10 cm - wyspa separująca	m ²	1 255,0
15	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubość 8 cm na podsypce piaskowej - wyspa separująca	m ²	1 255,0
16	Wykonanie i zagęszczenie mechaniczne warstwy odsączającej w korycie lub na całej szerokości drogi - grubość warstwy po zag. 10 cm - przebudowa chodnika	m ²	50,0
17	Ława pod obrzeża betonowa zwykła - przebudowa chodnika	m ³	1,6
18	Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową - przebudowa chodnika	m	40,0
19	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna o grubości po zagęszczeniu 10 cm - przebudowa chodnika	m ²	50,0
20	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubość 8 cm na podsypce piaskowej - przebudowa chodnika	m ²	50,0
21	Wyrównanie istniejącej podbudowy mieszanką mineralno-asfaltową z wbudowaniem mechanicznym w ilości 50 kg/m ²	t	290,7
22	Skropienie nawierzchni drogowej emulsją asfaltową	m ²	5 813,5
23	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych - warstwa ścieralna asfaltowa - grubość po zagęszczeniu 4 cm	m ²	5 813,5
	z zastosowaniem taśmy dylatacyjnej do uszczelniania spoin technologicznych przy budowie warstw ścieralnych nawierzchni asfaltowych.		
24	Rozebranie studzienek ściekowych wraz z wywozem gruzu	kpl.	24,0

25	Wykopy oraz przekopy wykonywane koparkami przedsiębiornymi 0.25 m3 na odkład w gruncie kat. III pod studzienki	m3	36,0
26	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich grub. 15 cm	m3	3,6
27	Studzienki ściekowe krawężnikowe uliczne betonowe o śr.500 mm z osadnikiem bez syfonu	szt.	24,0
28	Kanały z rur PVC łączonych na wcisk o śr. zewn. 160 mm	m	24,0
29	Zasypywanie wykopów liniowych o ścianach pionowych głębokości do 1.5 m i szerokości 0.8-1.5 m; kat. gr. III-IV	m3	36,0
30	Mechaniczne czyszczenie kanałów kołowych sieci zewnętrznej o śr. 0.40 m wypełnionych osadem do 1/2 wysokości kanału	m	340,0
31	Mechaniczne czyszczenie kanałów kołowych sieci zewnętrznej o śr. 0.35 m wypełnionych osadem do 1/2 wysokości kanału	m	160,0
32	Mechaniczne czyszczenie kanałów kołowych sieci zewnętrznej o śr. 0.30 m wypełnionych osadem do 1/2 wysokości kanału	m	400,0
33	Mechaniczne czyszczenie kanałów kołowych sieci zewnętrznej o śr. 0.25 m - 0,20 m wypełnionych osadem do 1/2 wysokości kanału	m	500,0

II. Droga dla rowerów wraz z chodnikiem km 1+625 do km 2+145

34	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych - trasa dróg w terenie równinnym	km	0,5
35	Mechaniczne karczowanie gęstych krzaków i podszycia	ha	0,1
36	Wywożenie gałęzi na odległość do 2 km	mp	500,0
37	Mechaniczne rozebranie nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych o grubości 4 cm	m2	780,0
38	Rozebranie obrzeży 8x30 cm na podsypce piaskowej	m	1 040,0
39	Załadowanie gruzu koparko - ładowarką przy obsłudze na zmianę roboczą przez 3 samochody samowyladowcze - miejsce, wywóz i koszty składowania po stronie wykonawcy	m3	56,2
40	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyladowaniu samochodem samowyladowczym na odległość 1 km - miejsce, wywóz i koszty składowania po stronie wykonawcy	m3	56,2
41	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiornymi o pojemności łyżki 0.40 m3 w gruncie kat. III z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km - miejsce wywóz i koszty składowania po stronie wykonawcy	m3	595,2
42	Mechaniczne profilowanie i zagęszczenie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni w gruncie kat. I-IV	m2	1 984,0
43	Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem wykonywana mieszarkami doczepnymi - grubość podbudowy po zagęszczeniu 10 cm	m2	1 080,0
44	Ława pod obrzeża i krawężnik betonowa	m3	61,1
45	Obrzeża betonowe o wymiarach 30x8 cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową	m	1 040,0
46	Krawężniki betonowe wtopione o wymiarach 12x25 cm na podsypce piaskowej - na płask	m	520,0
47	Wykonanie i zagęszczenie mechaniczne warstwy odsączającej w korycie lub na całej szerokości drogi - grubość warstwy po zag. 10 cm - przebudowa chodnika	m2	800,0
48	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna o grubości po zagęszczeniu 10 cm	m2	644,0
49	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej bezfazowej grubość 8 cm na podsypce piaskowej w kolorze szarym	m2	644,0
50	Podbudowa z kruszywa łamanego - warstwa górna o grubości po zagęszczeniu 15 cm	m2	1 080,0
51	Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych - warstwa ścieralna asfaltowa - grubość po zagęszczeniu 4 cm	m2	1 080,0

- 52 Remont cząstkowy nawierzchni bitumicznej mieszanką mineralno-asfaltową –
wyniesione przejście dla pieszych wraz z przejazdem dla rowerów
t 12,5

III. Oznakowanie pionowe i poziome

- 53 Słupki do znaków drogowych z rur stalowych o śr. 70 mm szt. 14,0
54 Przymocowanie tablic znaków drogowych zakazu, nakazu, ostrzegawczych,
informacyjnych o powierzchni ponad 0.3 m2 szt. 18,0
55 Mechaniczne malowanie przejść dla pieszych P10 , próg zwalniający P25 , linii
wyznaczającej przejazd przez jezdnię dla rowerów P11a , linii P-13, P1e, P1,
symboli rowerów P23 farbą do oznakowania dróg m2 225,1
56 Mechaniczne malowanie drogi dla rowerów na skrzyżowaniach i zjazdach farbą
czerwoną chlorokauczukową m2 1 425,0

IV. Oświetlenie

- 57 Wytyczenie trasy linii w terenie przejrzystym przy liczbie słupów 80
km 2,4
58 Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III m3 768,0
59 Wykopy liniowe o ścianach pionowych szerokości 0.8-1.5 m pod fundamenty,
rurociągi, kolektory w gruntach suchych z wydobywaniem urobku łopatą lub wyciągiem
ręcznym kat. III-IV; głębokość do 1.5 m m3 76,8
60 Układanie rur ochronnych z PCW o średnicy do 75 mm w wykopie
m 430,0
61 Nasypanie warstwy piasku grubości 0.1 m na dno rowu kablowego o szer. do 0.4 m
m 2 400,0
62 Układanie kabli o masie do 3.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych
m 430,0
63 Układanie kabli o masie do 3.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie
m 1 970,0
64 Nasypanie warstwy piasku grubości 0.1 m na dno rowu kablowego o szer. do 0.4 m
m 1 400,0
65 Fundamenty prefabrykowane betonowe w gruncie kat.III o objętości w wykopie do 0.4
m3 pod słupy szt. 80,0
66 Montaż i stawianie słupów oświetleniowych o masie do 100 kg (6,0 – 12,0 m)
szt. 80,0
67 Montaż wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie szt. 160,0
68 Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - lampy ledowe kpl. 60W
szt. 160,0
69 Przewody uziemiające i wyrównawcze w kanałach lub tunelach luzem
(bednarka o przekroju do 120 mm2) m 2 400,0
70 Mechaniczne wiercenie otworów w metalu - głębokości wiercenia do 5 mm śr.
do 14 mm szt. 160,0
71 Podłączenie przewodów pojedynczych do 120 mm2 w powłoce poliwinilowej pod
zaciski lub śruby podłącz. 160,0
72 Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 wciągane do rur
m 480,0
73 Podłączenie przewodów kabelkowych w powłoce poliwinilowej pod zaciski lub bolce
(przekrój żył do 2.5 mm2) szt. 160,0
74 Zasypywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III
m3 576,0
75 Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (pomiar pierwszy)
pomiar 1,0

V. Mała architektura drogowa

- 76 Ławki parkowe z prefabrykatów żelbetowych - obudowa drewniana siedzeniowa
szt 10,0
77 Kosze na śmieci - pozycja zastępcza szt 10,0