



# **Program Funkcjonalno Użytkowy**

**dla projektu pn.:**

*„Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 409,  
na odcinku Steblów (od granicy gminy) – Moszna”*

Katowice, luty 2018 r.

Wspieramy projekty rozwojowe



<b>ZAMAWIAJĄCY:</b>	Gmina Strzeleccki
<b>ADRES:</b>	ul. Rynek 4 , 47-364 Strzeleccki

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

<b>NAZWA PROJEKTU:</b>	„Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 409, na odcinku Steblów (od granicy gminy) – Moszna”
<b>NAZWA ZAMÓWIENIA:</b>	„Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 409, na odcinku Steblów (od granicy gminy) – Moszna” <i>Ścieżka rowerowa w terenach zabudowanych w miejscowościach Dobra, Strzeleccki, Kujawy, Zielina wraz z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia( o ile będzie wymagana).</i>
<b>ADRES INWESTYCJI:</b>	ul. Rynek 4 , 47-364 Strzeleccki
<b>AUTORZY OPRACOWANIA:</b>	<i>dr Marek Sowiński mgr inż. Marcin Bera mgr inż. Adam Frankowski mgr inż. arch. Anna Adamiec mgr inż. Krzysztof Warot mgr inż. Anna Konowalczuk</i>
<b>ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:</b>	<i>I. Część opisowa II. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia III. Warunki wykonania i odbioru robót IV. Część informacyjna</i>

**Kod zamówienia****Usługi projektowe:**

Kod CPV	Opis
71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
71200000-0	Usługi architektoniczne i podobne
71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
71322000-1	Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

**Roboty budowlane:**

Kod CPV	Opis
45000000-7	Roboty budowlane
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45111220-9	Roboty w zakresie usuwania gruzu
45111230-9	Roboty w zakresie stabilizacji gruntu
45111240-2	Roboty w zakresie odwadniania gruntu
45111250-5	Badanie gruntu
45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45112710-5	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych
45113000-2	Roboty na placu budowy
45231000-5	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45232100-3	Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów
45232300-5	Roboty budowlane i pomocnicze w zakresie linii telefonicznych i ciągów komunikacyjnych
45232310-8	Roboty budowlane w zakresie linii telefonicznych
45233129-9	Roboty budowlane w zakresie skrzyżowań dróg
45233140-2	Roboty drogowe
45233161-5	Roboty budowlane w zakresie ścieżek pieszych
45233162-2	Roboty budowlane w zakresie ścieżek rowerowych
45233200-1	Roboty w zakresie różnych nawierzchni
45233221-4	Malowanie nawierzchni
45233290-8	Instalowanie znaków drogowych
45233292-2	Instalowanie urządzeń ochronnych
45236000-0	Wyrównanie terenu
45316000-5	Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
45316110-9	Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

**Spis Treści:**

<b>1. CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia .....</b>	<b>10</b>
1.1.2.1. Nazwa i lokalizacja przedsięwzięcia .....	10
1.1.2.2. Nazwa Inwestora .....	10
1.1.2.3. Podstawa opracowania .....	10
1.1.2.4. Opis stanu istniejącego .....	10
1.1.2.5. Ogólne uwarunkowania.....	13
1.1.2.5.1. Formy ochrony przyrody.....	13
1.1.2.5.2. Planowanie przestrzenne.....	14
<b>1.1.3. Ogólne własności funkcjonalno-użytkowe .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1.4. Szczegółowe własności funkcjonalno-użytkowe .....</b>	<b>15</b>
1.1.4.1. Roboty w zakresie branży drogowej.....	15
1.1.4.2. Roboty w zakresie sieci wod-kan.....	20
1.1.4.3. Roboty w zakresie branży elektroenergetycznej i oświetlenia ulicznego.....	22
1.1.4.4. Roboty w zakresie sieci teletechnicznych.....	23
1.1.4.5. Wielkości przekroczeń lub pomniejszych.....	24
<b>1.2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....</b>	<b>25</b>
<b>1.2.1. Wymagania ogólne .....</b>	<b>25</b>
<b>1.2.2. Cechy dotyczące rozwiązań konstrukcyjno- budowlanych i wskaźników ekonomicznych.....</b>	<b>25</b>
1.2.2.1. Ogólne wymagania dla robót .....	26
1.2.2.2. Parametry ciągów pieszo- rowerowych.....	26
1.2.2.3. Niwelety ciągów pieszo- rowerowych .....	26
1.2.2.4. Skrajnia .....	27
1.2.2.5. Samoobsługowe stacje napraw .....	27
1.2.2.6. Miejsca obsługi rowerzystów- MOR , .....	27
parkingi oraz miejsca serwisowe dla rowerów, strefa bike & ride. ....	27
1.2.2.7. Konstrukcje nawierzchni.....	28
1.2.2.8. Zjazdy publiczne.....	29
1.2.2.9. Zjazdy indywidualne .....	29
1.2.2.10. Odwodnienie .....	30
1.2.2.11. Oznakowanie pionowe, poziome drogi oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu .....	30
1.2.2.12. Oznakowanie tras .....	30
1.2.2.13. Przebudowa ogrodzeń posesji przydrożnych .....	30
1.2.2.14. Inwentaryzacja zieleni .....	30
1.2.2.15. Uzbrojenie terenu – branża wod-kan .....	31
1.2.2.16. Uzbrojenie terenu – branża elektroenergetyczna .....	32
1.2.2.17. Uzbrojenie terenu – branża teletechniczna.....	34
1.2.2.18. Uzbrojenie terenu – oświetlenie uliczne .....	35
<b>1.2.3. Wymagania do dokumentacji projektowo-kosztorysowej.....</b>	<b>37</b>
<b>1.2.4. Założenia wyjściowe do projektowania.....</b>	<b>38</b>

1.2.5.	Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych .....	38
<b>2.</b>	<b>CZĘŚĆ INFORMACYJNA: .....</b>	<b>55</b>
<b>2.1.</b>	<b>DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODREBNYCH PRZEPISÓW .....</b>	<b>55</b>
<b>2.2.</b>	<b>OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE .....</b>	<b>55</b>
<b>2.3.</b>	<b>PRZEPISY PRAWNE I NORMY .....</b>	<b>55</b>
2.3.1.	Ustawy .....	55
2.3.2.	Rozporządzenia i normy .....	55
<b>3.</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>	
	Rys D.0 Orientacja	skala 1:10 000
	Rys D.1.1 – D.1.10 Plan sytuacyjny	skala 1:1 000
	Rys D.2 Przekroje typowe	skala 1:50

## 1. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

#### 1.1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

Zakres robót budowlanych w ramach inwestycji pn. „Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 409, na odcinku Steblów (od granicy gminy) – Moszna” obejmuje:

- a) Budowę ciągów pieszo- rowerowych,
- b) Przebudowę skrzyżowań,
- c) Budowę/przebudowę zjazdów publicznych,
- d) Budowę/przebudowę zjazdów indywidualnych,
- e) Konserwację/wykonanie rowów przydrożnych,
- f) Przebudowę lub budowę przepustów
- g) Wykonanie oznakowania pionowego i poziomego oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego, oznakowanie szlaków rowerowych
- h) Budowę kanalizacji deszczowej,
- i) Budowę sieci oświetlenia ulicznego,
- j) Przebudowę i zabezpieczenie sieci kolidujących z inwestycją.
- k) Wykonanie parkingów dla rowerów
- l) Wykonanie samoobsługowych stacji napraw dla rowerów

Zadanie realizowane będzie w systemie zaprojektuj i wybuduj. Zadaniem Wykonawcy będzie sporządzenie kompleksowej dokumentacji projektowo- kosztorysowej dla niniejszego obiektu z uzyskaniem niezbędnych decyzji administracyjnych na ich realizację oraz wykonanie robót budowlanych.

Całość terenu przeznaczonego pod inwestycję administracyjnie znajduje się na terenie powiatu krapkowickiego, w województwie opolskim, w południowej części Polski. Obszar inwestycji cechuje się występowaniem głównie niskiej zabudowy mieszkaniowej, pól uprawnych, terenów niezagospodarowanych oraz terenów zadrzewionych i zakrzaczonych, a także w obrębie centrum miejscowości zabudowy usługowo- handlowej i użyteczności publicznej.

W obrębie inwestycji biegnie znacząca na skalę krajową trasa komunikacyjna, taka jak droga wojewódzka DW409 oraz linia kolejowa nr 306 relacji Krapkowice – Prudnik.

Zadanie realizowane będzie w systemie zaprojektuj i wybuduj. Zadaniem Wykonawcy będzie sporządzenie kompleksowej dokumentacji projektowo- kosztorysowej dla niniejszego obiektu, uzyskanie pozwolenia na budowę lub/i zgłoszenia robót budowlanych.

Inwestycja obejmuje miejscowości Dobra, Łowkowice, Strzeleczyki, Kujawy, Zielina, Moszna. Przedmiotowe przedsięwzięcie znajduje się w obrębie drogi wojewódzkiej nr 409 od przejazdu kolejowego na granicy z miejscowością Steblów, aż do Mosznej – w sąsiedztwie drogi dojazdowej do Centrum Terapii Nerwic w Mosznej.

Zadanie zostało podzielone na odcinki zgodnie z ulicami wzdłuż których przebiega:

#### 1) ul. Prudnicka – m. Moszna, Zielina

budowa ciągu pieszo- rowerowego wzdłuż drogi

- droga wojewódzka (nr 409) km 2+493 – 3+459
- długość ok. 966 m
- klasa techniczna drogi G
- szerokość proj. ciągu pieszo- rowerowego min. 3,50 m

#### 2) ul. Leśna – m. Zielina

ruch rowerowy w ruchu ogólnym po istn. jezdni

- droga gminna
- długość ok. 842 m

- klasa techniczna drogi L
  - szerokość istn. jezdni ok. 3,50 – 6,00 m
- 3) ul. Lipowa – m. Zielina**  
ruch rowerowy w ruchu ogólnym po istn. jezdni
- droga gminna
  - długość ok. 511 m
  - klasa techniczna drogi L
  - szerokość istn. jezdni ok. 2,50 – 5,50 m
- 4) ul. Słoneczna – m. Zielina, Kujawy**  
ruch rowerowy w ruchu ogólnym po istn. jezdni
- droga gminna
  - długość ok. 746 m
  - klasa techniczna drogi D
  - szerokość istn. jezdni ok. 2,50 – 3,50 m
- 5) Droga bez nazwy 1 – m. Kujawy**  
ruch rowerowy w ruchu ogólnym po istn. jezdni
- droga gminna
  - długość ok. 679 m
  - klasa techniczna drogi D
  - szerokość istn. jezdni ok. 2,50 – 5,00 m
- 6) ul. Kąpielowa – m. Kujawy**  
ruch rowerowy w ruchu ogólnym po istn. jezdni
- droga gminna
  - długość ok. 307 m
  - klasa techniczna drogi D
  - szerokość istn. jezdni ok. 3,00 – 4,50 m
- 7) ul. Głogowska – m. Kujawy**  
ruch rowerowy w ruchu ogólnym po istn. jezdni
- droga powiatowa (nr DP1207)
  - długość ok. 359 m
  - klasa techniczna drogi Z
  - szerokość istn. jezdni ok. 5,50 – 6,50 m
- 8) ul. Głogowska odc. 1 – m. Kujawy**  
ruch rowerowy w ruchu ogólnym po istn. jezdni
- droga gminna
  - długość ok. 372 m
  - klasa techniczna drogi D
  - szerokość istn. jezdni ok. 2,50 – 5,00 m
- 9) ul. Głogowska odc. 2 – m. Kujawy**  
ruch rowerowy w ruchu ogólnym po istn. jezdni
- droga gminna
  - długość ok. 98 m
  - klasa techniczna drogi L
  - szerokość istn. jezdni ok. 3,50 – 6,50 m



**10) Droga bez nazwy 2 – m. Kujawy, Strzeleccki**

ruch rowerowy w ruchu ogólnym po istn. jezdni

- droga gminna
- długość ok. 607 m
- klasa techniczna drogi D
- szerokość istn. jezdni ok. 3,50 – 5,00 m

**11) ul. Prudnicka – m. Kujawy**

ruch rowerowy w ruchu ogólnym po istn. jezdni

- droga gminna
- długość ok. 197 m
- klasa techniczna drogi D
- szerokość istn. jezdni ok. 3,00 – 4,00 m

**12) ul. Prudnicka – m. Kujawy, Strzeleccki**

ruch rowerowy w ruchu ogólnym po istn. jezdni, budowa ciągu pieszo- rowerowego wzdłuż drogi

- droga wojewódzka (nr 409) km 5+135 – 7+978
- długość w ruchu ogólnym ok. 333 m
- długość ciągu pieszo- rowerowego ok. 2 510 m
- klasa techniczna drogi G
- szerokość proj. ciągu pieszo- rowerowego min. 3,50 m
- szerokość istn. jezdni ok. 6,00 – 7,00 m

**13) ul. Prudnicka – m. Strzeleccki**

ruch rowerowy w ruchu ogólnym po istn. jezdni

- droga gminna
- długość ok. 655 m
- klasa techniczna drogi L
- szerokość istn. jezdni ok. 6,50 – 7,00 m

**14) ul. Rynek – m. Strzeleccki**

ruch rowerowy w ruchu ogólnym po istn. jezdni

- droga powiatowa/gminna
- długość ok. 165 m
- klasa techniczna drogi Z/D
- szerokość istn. jezdni ok. 3,50 – 7,00 m

**15) ul. Kwiatowa – m. Strzeleccki**

ruch rowerowy w ruchu ogólnym po istn. jezdni

- droga gminna
- długość ok. 217 m
- klasa techniczna drogi D
- szerokość istn. jezdni ok. 3,00 – 4,00 m

**16) ul. Sienkiewicza/ul. Prudnicka – m. Strzeleccki, Dobra, Łowkowice**

budowa ciągu pieszo- rowerowego wzdłuż drogi

- droga wojewódzka (nr 409) km 8+716 – 11+713
- długość ok. 2 997 m
- klasa techniczna drogi G
- szerokość proj. ciągu pieszo- rowerowego min. 3,50 m

**17) Droga bez nazwy 3 – m. Dobra**

ruch rowerowy w ruchu ogólnym po istn. jezdni (przez zespół pałacowo- parkowy)

- długość ok. 458 m
- szerokość istn. jezdni ok. 2,00 – 5,50 m

**18) ul. Lipowa – m. Dobra**

ruch rowerowy w ruchu ogólnym po istn. jezdni

- droga gminna
- długość ok. 242 m
- klasa techniczna drogi D
- szerokość istn. jezdni ok. 4,50 – 9,00 m

**19) ul. Wiejska – m. Dobra**

ruch rowerowy w ruchu ogólnym po istn. jezdni

- droga gminna
- długość ok. 767 m
- klasa techniczna D
- szerokość istn. jezdni ok. 4,00 – 5,50 m

**20) ul. Polna – m. Dobra**

ruch rowerowy w ruchu ogólnym po istn. jezdni

- droga gminna
- długość ok. 21 m
- klasa techniczna drogi D
- szerokość istn. jezdni ok. 5,50 m

**21) ul. Prudnicka – m. Dobra**

budowa ciągu rowerowego i pieszo- rowerowego wzdłuż drogi

- droga wojewódzka (nr 409) km 12+757 – 13+766
- długość ok. 1 009 m
- klasa techniczna drogi G
- szerokość proj. ciągu pieszo- rowerowego min. 3,50 m

Ewentualny podział zadania na etapy Inwestor określi na etapie procedury przetargowej.

**Zamówienie obejmuje:**

- Wykonanie dodatkowych badań, w tym geotechnicznych wg potrzeb (Wykonawca zrealizuje dodatkowe badania geotechniczne do celów realizacji inwestycji oraz inne badania narzucone na etapie uzgodnień oraz opiniowania projektu),
- Sporządzenie projektów budowlanych i wykonawczych oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót według wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego,
- Sprawowanie nadzoru autorskiego w ramach wykonanych projektów,
- Wykonanie robót budowlanych na podstawie sporządzonych projektów i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,

- Przeprowadzenie wymaganych prób i badań, uzyskanie odbiorów robót i przygotowanie dokumentów związanych z oddaniem do użytkowania wybudowanych obiektów (na Wykonawcy będzie ciążył obowiązek przygotowania materiałów do pozwolenia na użytkowanie lub zgłoszenie o zakończeniu robót do właściwego inspektoratu nadzoru budowlanego – jeśli będzie konieczne).
- Przygotowanie i uzyskanie decyzji oraz postanowień niezbędnych do wykonania inwestycji trybem ZRID: uzyskanie zgody na realizację inwestycji drogowej (Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych, tekst jednolity Dz.U. 2017 Poz. 1496) lub decyzji pozwolenia na budowę / zgłoszenia w oparciu o zapisy ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. 2016 r. Poz. 290 z późn. zm.).

### **1.1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

#### **1.1.2.1. Nazwa i lokalizacja przedsięwzięcia**

Inwestycja „Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 409, na odcinku Steblów (od granicy gminy) – Moszna” zlokalizowana jest na terenie gminy Strzeleccki, powiat krapkowicki, województwo opolskie.

#### **1.1.2.2. Nazwa Inwestora**

Gmina Strzeleccki  
ul. Rynek 4  
47-364 Strzeleccki

#### **1.1.2.3. Podstawa opracowania**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. 2016 r. Poz. 290 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych, tekst jednolity Dz.U. 2017 Poz. 1496
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (Dz.U. 2016 Poz. 1440),
- Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 Poz. 124),
- Mapa zasadnicza 1:1000,
- Wizje w terenie,
- Zlecenie Inwestora,
- Inne rozporządzenia i normy.

#### **1.1.2.4. Opis stanu istniejącego**

Droga wojewódzka nr 409 rozpoczyna swój bieg od drogi wojewódzkiej nr 414 (Prudnik – Opole) w m. Dębina i docelowo biegnie w kierunku północno- wschodnim do drogi krajowej nr 94 (Zgorzelec – Korczowa) w m. Strzelce Opolskie. Droga w całości leży na terenie województwa opolskiego oraz przebiega przez powiaty prudnicki, krapkowicki i strzeleccki. Odcinek objęty przedmiotową inwestycją zlokalizowany jest pomiędzy km 2+493, a km 13+766, na terenie miejscowości Moszna, Zielina, Kujawy, Strzeleccki, Łowkowice i Dobra. Droga wojewódzka krzyżuje się z licznymi drogami gminnymi i powiatowymi o nawierzchniach asfaltowych głównie w centrach miejscowości, natomiast poza terenami zabudowanymi z licznymi drogami gminnymi w większości o nawierzchniach z kruszywa.

#### 1.1.2.4.1. Ul. Prudnicka (DW) – m. Moszna, Zielina

- **Stan istniejący**

Przedmiotowy odcinek drogi wojewódzkiej nr 409 (km 2+493 – 3+459) biegnie od drogi prowadzącej do Centrum Terapii Nerwic w Mosznej i kończy przy drodze gminnej ul. Leśnej w m. Zielina. Przedmiotowy odcinek drogi wojewódzkiej posiada przekrój drogowy, w którym asfaltowa jezdnia posiada nieregularną szerokość wahającą się w granicach około 5,50 – 6,50 m. Wzdłuż drogi bieżą częściowo zanikające pobocza z kruszywa oraz rowy przydrożne. W bezpośrednim otoczeniu drogi występują głównie tereny zadrzewione i zakrzewione, pola uprawne, tereny niezagospodarowane oraz w centrum miejscowości zabudowa mieszkaniowa niska.

- **Odwodnienie**

Na omawianym fragmencie odwodnienie wszystkich elementów drogi odbywa się poprzez spadki porzeczne i podłużne do rowów przydrożnych i na przyległe tereny zielone.

- **Elementy uzbrojenia terenu**

W rejonie planowanych inwestycji występują następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieć elektroenergetyczna,
- sieć teletechniczna,
- sieć wodociągowa,
- oświetlenie uliczne.

#### 1.1.2.4.2. Ul. Prudnicka (DW) – m. Kujawy, Strzeleczyki

- **Stan istniejący**

Przedmiotowy odcinek drogi wojewódzkiej nr 409 (5+135 – 7+978) biegnie od drogi gminnej ul. Prudnicka w m. Kujawy i kończy skrzyżowaniem z drogą gminną ul. Prudnicką w m. Strzeleczyki. Na odcinku w km 5+135 – 5+355 droga wojewódzka posiada przekrój uliczny, w którym jezdnia ograniczona jest obustronnymi krawężnikami, następnie do ostatniej posesji po stronie południowej przekrój półuliczny z jednostronnym krawężnikiem i dalej do km 7+870 przekrój drogowy z częściowo zanikającymi poboczami z kruszywa i rowami przydrożnymi. W przekrojach ulicznym i półulicznym wzdłuż jezdni biegnie jednostronny chodnik (po południowej stronie) o szerokości około 2,00 m i nawierzchni z betonowych płytek chodnikowych. Na dalszym odcinku do km 7+947 występuje przekrój półuliczny, natomiast do km 7+978 przekrój uliczny, w których asfaltowa jezdnia ograniczona jest krawężnikami wzdłuż których biegnie chodnik o nawierzchni z betonowej kostki brukowej i szerokości około 1,50 m lub zależnej od lokalizacji tamtejszych ogrodzeń od krawędzi jezdni. Jezdnia posiada nieregularną szerokość wahającą się w granicach około 5,50 – 7,00 m. W bezpośrednim otoczeniu drogi występują głównie tereny zadrzewione i zakrzewione, pola uprawne, tereny niezagospodarowane oraz w centrum miejscowości zabudowa mieszkaniowa niska.

- **Odwodnienie**

Na omawianym fragmencie odwodnienie wszystkich elementów drogi odbywa się poprzez spadki porzeczne i podłużne do wpustów kanalizacji deszczowej (przekrój uliczny i półuliczny) oraz rowów przydrożnych i na przyległe tereny zielone (przekrój drogowy).

- **Elementy uzbrojenia terenu**

W rejonie planowanych inwestycji występują następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieć elektroenergetyczna,

- sieć teletechniczna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacyjna,
- oświetlenie uliczne.

#### **1.1.2.4.3. Ul. Sienkiewicza/ul. Prudnicka (DW) – m. Strzeleccki, Dobra, Łowkowice**

##### • **Stan istniejący**

Przedmiotowy odcinek drogi wojewódzkiej nr 409 (8+716 – 11+713) biegnie od drogi gminnej ul. Kwiatowa w m. Strzeleccki i kończy się przy zjeździe do zespołu pałacowo- parkowego w m. Dobra. Na odcinku w km 8+716 – 8+985 droga wojewódzka posiada przekrój uliczny, w którym jezdnia ograniczona jest obustronnymi krawężnikami, natomiast wzdłuż jezdni zlokalizowane są obustronne chodniki o nawierzchni z betonowej kostki brukowej i szerokości około 2,00 m lub zależnej od lokalizacji tamtejszych ogrodzeń od krawędzi jezdni. Następnie do ul. Sienkiewicza na drodze wojewódzkiej występuje przekrój półuliczny z jednostronnym chodnikiem (po stronie północnej) o nawierzchni z betonowej kostki brukowej i szerokości około 2,00, natomiast dalej do skrzyżowania z ul. Jana Pawła II przekrój drogowy z jednostronnym chodnikiem (po stronie północnej) o nawierzchni z betonowych płytek chodnikowych i szerokości około 1,50 m, oddzielonym od krawędzi jezdni rowem przydrożnym. Do km 11+713 droga wojewódzka posiada przekrój drogowy z częściowo zanikającymi pobocznymi z kruszywa i rowami przydrożnymi. Jezdnia posiada nieregularną szerokość wahającą się w granicach około 5,00 – 8,00 m. W bezpośrednim otoczeniu drogi występują głównie tereny zadrzewione i zakrzewione, pola uprawne, tereny niezagospodarowane oraz w centrum miejscowości zabudowa mieszkaniowa niska.

##### • **Odwodnienie**

Na omawianym fragmencie odwodnienie wszystkich elementów drogi odbywa się poprzez spadki porzecznicze i podłużne do wpustów kanalizacji deszczowej (przekrój uliczny i półuliczny) oraz rowów przydrożnych i na przyległe tereny zielone (przekrój drogowy).

##### • **Elementy uzbrojenia terenu**

W rejonie planowanych inwestycji występują następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieć elektroenergetyczna,
- sieć teletechniczna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacyjna,
- oświetlenie uliczne.

#### **1.1.2.4.4. Ul. Prudnicka (DW) – m. Dobra**

##### • **Stan istniejący**

Przedmiotowy odcinek drogi wojewódzkiej nr 409 (12+757 – 13+766) biegnie od drogi gminnej ul. Polna w m. Dobra i kończy się przed granicą gminy Strzeleccki w km 13+766. Na odcinku w km 12+757 – 13+205 droga wojewódzka posiada przekrój półuliczny z jednostronnym chodnikiem (po stronie północnej) o nawierzchni z betonowej kostki brukowej i szerokości około 1,50. Następnie do skrzyżowania w km ok. 13+300 na drodze wojewódzkiej występuje przekrój uliczny, w którym jezdnia ograniczona jest obustronnymi krawężnikami, natomiast wzdłuż jezdni zlokalizowane są obustronne chodniki o nawierzchni z betonowej kostki brukowej i szerokości około 1,50 m (po stronie północnej)

i 2,50 m (po stronie południowej). Do km 13+766 droga wojewódzka posiada przekrój drogowy z częściowo zanikającymi poboczami z kruszywa i rowami przydrożnymi. Jezdnia posiada nieregularną szerokość wahającą się w granicach około 5,50 – 7,00 m. W bezpośrednim otoczeniu drogi występują głównie tereny zadrzewione i zakrzewione, pola uprawne, tereny niezagospodarowane oraz w centrum miejscowości zabudowa mieszkaniowa niska.

- **Odwodnienie**

Na omawianym fragmencie odwodnienie wszystkich elementów drogi odbywa się poprzez spadki porzeczne i podłużne do wpustów kanalizacji deszczowej (przekrój uliczny i półuliczny) oraz rowów przydrożnych i na przyległe tereny zielone (przekrój drogowy).

- **Elementy uzbrojenia terenu**

W rejonie planowanych inwestycji występują następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieć elektroenergetyczna,
- sieć teletechniczna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacyjna,
- oświetlenie uliczne.

#### **1.1.2.4.5. Drogi gminne i powiatowe**

- **Stan istniejący**

W miejscach, w których nie ma możliwości prowadzenie ciągu pieszo- rowerowego przy drodze wojewódzkiej nr 409 ruch rowerowy prowadzony będzie w ruchu ogólnym na jezdniach dróg gminnych i powiatowych (głównie w obrębie centrów miejscowości). Drogi gminne w większości posiadają przekroje drogowe, w których jezdnia posiada nawierzchnię asfaltową, za wyjątkiem dróg w okolicach pól uprawnych, terenów niezagospodarowanych i na terenie zespołu pałacowo- parkowego posiadających jezdnie o nawierzchni z kruszywa. Ponadto ulice Głogowska i Rynek (drogi powiatowe) posiadają jednostronny chodnik, natomiast wzdłuż drogi gminnej ul. Prudnickiej (w m. Strzeleczki) biegnie chodnik obustronny. Jedna z dróg przebiega przez teren zespołu pałacowo- parkowego w m. Dobra w obrębie którego znajduje się rzeka Biała oraz zbiornik wodny, nad którymi zlokalizowane są istniejące kładki umożliwiające ruch pieszy i rowerowy, pomiędzy drogą wojewódzką nr 409 i drogą gminną ul. Lipową.

- **Odwodnienie**

Na omawianych drogach gminnych i drodze powiatowej odwodnienie wszystkich elementów drogi odbywa się poprzez spadki porzeczne i podłużne do wpustów kanalizacji deszczowej (przekroje uliczny i półuliczny) oraz rowów przydrożnych i na przyległe tereny zielone (przekrój drogowy).

- **Elementy uzbrojenia terenu**

W rejonie planowanych inwestycji występują następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieć elektroenergetyczna,
- sieć teletechniczna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacyjna,
- oświetlenie uliczne.

#### **1.1.2.5. Ogólne uwarunkowania**

##### **1.1.2.5.1. Formy ochrony przyrody**

W bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji zlokalizowany jest obszar chronionego krajobrazu – Bory Niemodlińskie (po północnej stronie drogi wojewódzkiej), natomiast w dalszej odległości obszar Natura 2000 – Żywocickie Łęgi po wschodniej stronie inwestycji).

W sąsiedztwie inwestycji pomniki przyrody występują jedynie na terenie miejscowości Moszna, Urszulanowice i Steblów, jednak nie kolidują one z przedmiotowym przedsięwzięciem.

Dla budowy przedmiotowej ścieżki rowerowej nie jest konieczne uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia zgodnie z pismem z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska WOOŚ.074.633.2017.MD z dnia 18.12.2017r.

### 1.1.2.5.2. Planowanie przestrzenne

Na omawianym obszarze obowiązuje Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Strzeleccki.

Ponadto w miejscowościach Dobra i Strzeleccki obowiązują miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

- Dobra: Uchwała nr XXXII/207/209 Rady Gminy Strzeleccki z dnia 19 marca 2009 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenów zabudowy mieszkaniowej i usług we wsi Dobra;
- Strzeleccki: Uchwała nr XXX/188/13 Rady Gminy Strzeleccki z dnia 26 września 2013 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego wsi Strzeleccki.

### 1.1.3. Ogólne własności funkcjonalno-użytkowe

Wszystkie podane poniżej wartości wyliczone zostały na podstawie sporządzonych rysunków (koncepcji) „Plan sytuacyjny” zaakceptowanych przez Zamawiającego.

Inwestycja zakłada przede wszystkim budowę ciągów pieszo- rowerowych na terenie gminy Strzeleccki. Projektuje się budowę ciągów do wspólnego poruszania się pieszych i rowerzystów bezpośrednio przy krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej (w większości na obszarach zabudowanych), oraz odsuniętych od drogi wojewódzkiej (w większości poza obszarami zabudowanymi), oznakowanie dróg gminnych i powiatowych, na których ruch rowerowy będzie prowadzony w ruchu ogólnym (w większości w obrębie centrów miejscowości). Głównym zadaniem inwestycji jest komunikacja rowerowa gminy Strzeleccki, poprawa bezpieczeństwa wszystkich uczestników ruchu i zwiększenie komfortu jazdy rowerzystów.

Zestawienie długości projektowanych odcinków:

- ciągi pieszo- rowerowe wzdłuż drogi wojewódzkiej

Lp.	Ulica	Długość drogi wojewódzkiej [m]
1.	Prudnicka (m. Moszna, Zielina)	966
2.	Prudnicka (m. Kujawy, Strzeleccki)	2 843
3.	Sienkiewiczza/Prudnicka (m. Strzeleccki, Dobra, Łowkowice)	2 997
4.	Prudnicka(m. Dobra)	1 009
	<b>SUMA:</b>	<b>7 815</b>

- oznakowanie dróg gminnych i powiatowych

Lp.	Ulica	Długość drogi [m]
1.	Leśna	842
2.	Lipowa	511
3.	Słoneczna	746
4.	Droga bez nazwy 1	679
5.	Kąpielowa	307
6.	Głogowska	359
7.	Głogowska odc.1	372
8.	Głogowska odc. 2	98
9.	Droga bez nazwy 2	607
10.	Prudnicka	197
11.	Prudnicka	655
12.	Rynek	165
13.	Kwiatowa	217
14.	Droga bez nazwy 3	458
15.	Lipowa	242
16.	Wiejska	767
17.	Polna	21
	<b>SUMA:</b>	<b>7 243</b>

#### 1.1.4.Szczegółowe własności funkcjonalno-użytkowe

##### 1.1.4.1. Roboty w zakresie branży drogowej

Przy opracowywaniu docelowych rozwiązań projektowych należy kierować się wytycznymi zawartymi w warunkach ZDW w Opolu zawartych w piśmie WD.4039.10.2017.PU.2 .

##### 1.1.4.1.1. Ul. Prudnicka (DW) – m. Moszna, Zielina

- **Rozwiązania projektowane**

Wzdłuż ul. Prudnickiej (droga wojewódzka nr 409) – odcinek zlokalizowany w m. Moszna i Zielina – projektuje się budowę ciągu pieszo- rowerowego o szerokości 3,50 m. Na odcinku od drogi prowadzącej do Centrum Terapii Nerwic w Mosznej do ok. km 3+134 zaprojektowano ciąg pieszo- rowerowy po stronie północnej odsunięty od krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej za istniejący rów przydrożny. Na dalszym odcinku do ul. Dębowej ciąg pieszo- rowerowy wykonany zostanie bezpośrednio przy krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej. Ponadto przed skrzyżowaniem z ul. Leśną przewidziano wykonanie przejścia dla pieszych wraz z przejazdem dla rowerzystów i oświetleniem oraz krótki odcinek ciągu pieszo- rowerowego o szerokości 3,50 m po stronie południowej.



Należy przebudować lub wykonać zjazdy indywidualne i publiczne występujące na projektowanej trasie.

Koncepcyjny przebieg projektowanego ciągu pieszo- rowerowego przedstawiono na załączonych rysunkach *Plan sytuacyjny*.

- **Parametry techniczne**

Trasę ciągu pieszo- rowerowego należy kształtować przede wszystkim z linii prostych i łuków o dużych promieniach. Najmniejszy dopuszczalny promień dla trasy głównej wynosi 20 m. W obszarze skrzyżowań dopuszcza się mniejsze promienie, ale nie mniejsze niż 2 m. Dla ciągu odsuniętego od krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej spadki podłużne nie powinny być większe niż 5%, natomiast pochylenie podłużne ciągu usytuowanego bezpośrednio przy krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej należy dostosować do niwelety jezdni. Ciąg, na którym dopuszcza się dwukierunkowy ruch pieszych i rowerzystów powinien mieć szerokość nie mniejszą niż 3,50 m.

- **Konstrukcje nawierzchni**

Wg pkt. 1.2.2.7 Konstrukcje nawierzchni

- **Odwodnienie**

Odwodnienie projektowanego ciągu pieszo- rowerowego odbywać się będzie poprzez spływ powierzchniowy wody opadowej, dzięki zaprojektowanym spadkom poprzecznym i pochyleniom podłużnym. Woda opadowa z ciągu pieszo- rowerowego odsuniętego od krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej będzie odprowadzana do przydrożnego rowu przewidzianego do konserwacji, natomiast z ciągu pieszo- rowerowego zlokalizowanego bezpośrednio przy krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej do projektowanych wpustów krawężnikowo- jezdniowych kanalizacji deszczowej.

W przypadku wykonania ścieżki za rowem należy zapewnić prawidłowe odwodnienie terenów przyległych.

- **Uzbrojenie terenu**

Elementy uzbrojenia terenu, które kolidują z projektowanym przebiegiem ciągu należy uwzględnić do przebudowy w uzgodnieniu z gestorami sieci. W szczególności należy uwzględnić słupy elektroenergetyczne, teletechniczne oraz oświetlenia ulicznego, tak aby zapewnić wymaganą skrajnie dla ciągów pieszo- rowerowych.

- **Zieleń**

Należy minimalizować konieczność wycinki istniejących drzew i krzewów. Po ustaleniu dokładnego przebiegu odcinka należy przeprowadzić inwentaryzację zieleni przeznaczonej do usunięcia i cięć pielęgnacyjnych.

#### **1.1.4.1.2. Ul. Prudnicka (DW) – m. Kujawy, Strzeleczy**

- **Rozwiązania projektowane**

Na ul. Prudnickiej (droga wojewódzka nr 409) – odcinek zlokalizowany w m. Kujawy i Strzeleczy – przewiduje się prowadzenie ruchu rowerowego w ruchu ogólnym od ul. Prudnickiej do ok. km. 5+386. Następnie projektuje się budowę ciągu pieszo- rowerowego o szerokości 3,50 m. Na odcinku do ok. km 7+410 zaprojektowano ciąg pieszo- rowerowy po

stronie północnej odsunięty od krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej za istniejący rów przydrożny. Na dalszym odcinku do ok. km 7+895 ciąg pieszo- rowerowy wykonany zostanie bezpośrednio przy krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej. Dalej do skrzyżowania z drogą gminną ul. Prudnicka przewiduje się prowadzenie ruchu rowerowego w ruchu ogólnym.

Należy przebudować lub wykonać zjazdy indywidualne i publiczne występujące na projektowanej trasie. Należy także przebudować geometrię i nawierzchnię dróg poprzecznych przecinających projektowany ciąg pieszo- rowerowy.

Trasę projektowanego ciągu pieszo- rowerowego należy prowadzić tak, aby nie kolidował z istniejącymi kapliczkami, zlokalizowanymi przy drodze wojewódzkiej.

Koncepcyjny przebieg projektowanego ciągu pieszo- rowerowego przedstawiono na załączonych rysunkach *Plan sytuacyjny*.

- **Parametry techniczne**

Trasę ciągu pieszo- rowerowego należy kształtować przede wszystkim z linii prostych i łuków o dużych promieniach. Najmniejszy dopuszczalny promień dla trasy głównej wynosi 20 m. W obszarze skrzyżowań dopuszcza się mniejsze promienie, ale nie mniejsze niż 2 m. Dla ciągu odsuniętego od krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej spadki podłużne nie powinny być większe niż 5%, natomiast pochylenie podłużne ciągu usytuowanego bezpośrednio przy krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej należy dostosować do niwelety jezdni. Ciąg, na którym dopuszcza się dwukierunkowy ruch pieszych i rowerzystów powinien mieć szerokość nie mniejszą niż 3,50 m.

- **Konstrukcje nawierzchni**

Wg pkt. 1.2.2.7 Konstrukcje nawierzchni

- **Odwodnienie**

Odwodnienie projektowanego ciągu pieszo- rowerowego odbywać się będzie poprzez spływ powierzchniowy wody opadowej, dzięki zaprojektowanym spadkom poprzecznym i pochyleniom podłużnym. Woda opadowa z ciągu pieszo- rowerowego odsuniętego od krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej będzie odprowadzana do przydrożnego rowu przewidzianego do konserwacji, natomiast z ciągu pieszo- rowerowego zlokalizowanego bezpośrednio przy krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej do projektowanych wpustów krawężnikowo- jezdniowych kanalizacji deszczowej. W przypadku wykonania ścieżki za rowem należy zapewnić prawidłowe odwodnienie terenów przyległych.

- **Uzbrojenie terenu**

Elementy uzbrojenia terenu, które kolidują z projektowanym przebiegiem ciągu należy uwzględnić do przebudowy w uzgodnieniu z gestorami sieci. W szczególności należy uwzględnić słupy elektroenergetyczne, teletechniczne oraz oświetlenia ulicznego, tak aby zapewnić wymaganą skrajnie dla ciągów pieszo- rowerowych.

- **Zieleń**

Należy minimalizować konieczność wycinki istniejących drzew i krzewów. Po ustaleniu dokładnego przebiegu odcinka należy przeprowadzić inwentaryzację zieleni przeznaczonej do usunięcia i cięć pielęgnacyjnych.

#### **1.1.4.1.3. Ul. Sienkiewicza/ul. Prudnicka (DW) – m. Strzeleccki, Dobra, Łowkowie**

- **Rozwiązania projektowane**

Wzdłuż ul. Sienkiewicza i ul. Prudnickiej (droga wojewódzka nr 409) – odcinek zlokalizowany w m. Strzeleczy, Dobra i Łowkowice – projektuje się budowę ciągu pieszo-rowerowego o szerokości 3,50 m. Na odcinku od drogi ul. Kwiatowej do ok. km 8+900 zaprojektowano ciąg pieszo-rowerowy po stronie południowej bezpośrednio przy krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej. Ponadto za skrzyżowaniem z ul. Kwiatową przewidziano wykonanie przejścia dla pieszych wraz z przejazdem dla rowerzystów i oświetleniem oraz krótki odcinek ciągu pieszo-rowerowego o szerokości 3,50 m po stronie północnej. Na dalszym odcinku do ok. km 11+608 ciąg pieszo-rowerowy zostanie odsunięty od krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej za istniejący rów przydrożny lub na odległość pozwalającą wykonać rów odwadniający o odpowiednich parametrach technicznych. Do drogi prowadzącej przez zespół pałacowo-parkowy w m. Dobra ciąg pieszo-rowerowy wykonany zostanie bezpośrednio przy krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej, natomiast przed skrzyżowaniem przewidziano wykonanie przejścia dla pieszych wraz z przejazdem dla rowerzystów i oświetleniem oraz krótki odcinek ciągu pieszo-rowerowego o szerokości 3,50 m po stronie północnej.

Należy przebudować lub wykonać zjazdy indywidualne i publiczne występujące na projektowanej trasie. Należy także przebudować geometrię i nawierzchnię dróg poprzecznych przecinających projektowany ciąg pieszo-rowerowy.

Trasę projektowanego ciągu pieszo-rowerowego należy prowadzić tak, aby nie kolidował z istniejącymi kapliczkami, zlokalizowanymi przy drodze wojewódzkiej.

Koncepcyjny przebieg projektowanego ciągu pieszo-rowerowego przedstawiono na załączonych rysunkach *Plan sytuacyjny*.

- **Parametry techniczne**

Trasę ciągu pieszo-rowerowego należy kształtować przede wszystkim z linii prostych i łuków o dużych promieniach. Najmniejszy dopuszczalny promień dla trasy głównej wynosi 20 m. W obszarze skrzyżowań dopuszcza się mniejsze promienie, ale nie mniejsze niż 2 m. Dla ciągu odsuniętego od krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej spadki podłużne nie powinny być większe niż 5%, natomiast pochylenie podłużne ciągu usytuowanego bezpośrednio przy krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej należy dostosować do niwelety jezdni. Ciąg, na którym dopuszcza się dwukierunkowy ruch pieszych i rowerzystów powinien mieć szerokość nie mniejszą niż 3,50 m.

- **Konstrukcje nawierzchni**

Wg pkt. 1.2.2.7 Konstrukcje nawierzchni

- **Odwodnienie**

Odwodnienie projektowanego ciągu pieszo-rowerowego odbywać się będzie poprzez spływ powierzchniowy wody opadowej, dzięki zaprojektowanym spadkom poprzecznym i pochyleniom podłużnym. Woda opadowa z ciągu pieszo-rowerowego odsuniętego od krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej będzie odprowadzana do przydrożnego rowu przewidzianego do konserwacji lub wykonania, natomiast z ciągu pieszo-rowerowego zlokalizowanego bezpośrednio przy krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej do projektowanych wpustów krawężnikowo-jezdniowych kanalizacji deszczowej.

W przypadku wykonania ścieżki za rowem należy zapewnić prawidłowe odwodnienie terenów przyległych.

- **Uzbrojenie terenu**

Elementy uzbrojenia terenu, które kolidują z projektowanym przebiegiem ciągu należy uwzględnić do przebudowy w uzgodnieniu z gestorami sieci. W szczególności należy uwzględnić słupy elektroenergetyczne, teletechniczne oraz oświetlenia ulicznego, tak aby zapewnić wymaganą skrajnie dla ciągów pieszo- rowerowych.

- **Zieleń**

Należy minimalizować konieczność wycinki istniejących drzew i krzewów. Po ustaleniu dokładnego przebiegu odcinka należy przeprowadzić inwentaryzację zieleni przeznaczonej do usunięcia i cięć pielęgnacyjnych.

#### **1.1.4.1.4. Ul. Prudnicka (DW) – m. Dobra**

- **Rozwiązania projektowane**

Wzdłuż ul. Prudnickiej (droga wojewódzka nr 409) – odcinek zlokalizowany w m. Dobra – projektuje się budowę ciągu pieszo- rowerowego o szerokości 3,50 m. Na odcinku od drogi ul. Polnej do ok. km 13+151 zaprojektowano ciąg pieszo- rowerowy po stronie południowej bezpośrednio przy krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej. Ponadto za skrzyżowaniem z ul. Polną przewidziano wykonanie przejścia dla pieszych wraz z przejazdem dla rowerzystów i oświetleniem oraz krótki odcinek ciągu pieszo- rowerowego o szerokości 3,50 m po stronie północnej. Na dalszym odcinku do ok. km 13+766 ciąg pieszo- rowerowy zostanie odsunięty od krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej na odległość pozwalającą wykonać rów odwadniający o odpowiednich parametrach technicznych lub za istniejący chodnik.

Należy przebudować lub wykonać zjazdy indywidualne i publiczne występujące na projektowanej trasie. Należy także przebudować geometrię i nawierzchnię dróg poprzecznych przecinających projektowany ciąg pieszo- rowerowy.

Trasę projektowanego ciągu pieszo- rowerowego należy prowadzić tak, aby nie kolidował z istniejącymi kapliczkami, zlokalizowanymi przy drodze wojewódzkiej.

Koncepcyjny przebieg projektowanego ciągu pieszo- rowerowego przedstawiono na załączonych rysunkach *Plan sytuacyjny*. Należy uwzględnić uwagi ZDW w Opolu zawarte w piśmie WD.4039.10.2017.PU.2 i wykonać zatokę autobusową w km 13+220r.

- **Parametry techniczne**

Trasę ciągu pieszo- rowerowego należy kształtować przede wszystkim z linii prostych i łuków o dużych promieniach. Najmniejszy dopuszczalny promień dla trasy głównej wynosi 20 m. W obszarze skrzyżowań dopuszcza się mniejsze promienie, ale nie mniejsze niż 2 m. Dla ciągu odsuniętego od krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej spadki podłużne nie powinny być większe niż 5%, natomiast pochylenie podłużne ciągu usytuowanego bezpośrednio przy krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej należy dostosować do niwelety jezdni. Ciąg, na którym dopuszcza się dwukierunkowy ruch pieszych i rowerzystów powinien mieć szerokość nie mniejszą niż 3,50 m.

- **Konstrukcje nawierzchni**

Wg pkt. 1.2.2.7 Konstrukcje nawierzchni

- **Odwodnienie**

Odwodnienie projektowanego ciągu pieszo- rowerowego odbywać się będzie

poprzez spływ powierzchniowy wody opadowej, dzięki zaprojektowanym spadkom poprzecznym i pochyleniom podłużnym. Woda opadowa z ciągu pieszo- rowerowego odsuniętego od krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej będzie odprowadzana do przydrożnego rowu przewidzianego do wykonania, natomiast z ciągu pieszo- rowerowego zlokalizowanego bezpośrednio przy krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej do projektowanych wpustów krawężnikowo- jezdniowych kanalizacji deszczowej. W przypadku wykonania ścieżki za rowem należy zapewnić prawidłowe odwodnienie terenów przyległych.

- **Uzbrojenie terenu**

Elementy uzbrojenia terenu, które kolidują z projektowanym przebiegiem ciągu należy uwzględnić do przebudowy w uzgodnieniu z gestorami sieci. W szczególności należy uwzględnić słupy elektroenergetyczne, teletechniczne oraz oświetlenia ulicznego, tak aby zapewnić wymaganą skrajnie dla ciągów pieszo- rowerowych.

- **Zieleń**

Należy minimalizować konieczność wycinki istniejących drzew i krzewów. Po ustaleniu dokładnego przebiegu odcinka należy przeprowadzić inwentaryzację zieleni przeznaczonej do usunięcia i cięć pielęgnacyjnych.

#### **1.1.4.1.5. Drogi gminne i powiatowe**

Na drogach gminnych i powiatowych przewiduje się wprowadzenie oznakowania pionowego i poziomego dla ruchu rowerowego oraz odpowiedniego oznakowania tras rowerowych zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami, przepisami i standardami. Dodatkowo po uzgodnieniu z Inwestorem oraz Zarządcami dróg istnieje możliwość wprowadzenia zmian w organizacji ruchu, polegających na wprowadzeniu strefy uspokojenia ruchu z ograniczeniem prędkości do 30 km/h. Dodatkowym elementem może być wprowadzenie progów wyspowych umożliwiających wygodny przejazd rowerzystów.

Ponadto oprócz wykonania oznakowania tras rowerowych zgodnie z zgodnie z Rozporządzeniem Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie znaków i sygnałów drogowych, z dnia 31 lipca 2002 r., Dziennik Ustaw Nr 170, poz. 1393, z uwzględnieniem Załączników Nr 1-4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, Dziennik Ustaw – załącznik do Nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 roku szlaki rowerowe należy oznakować w sposób uzgodniony z Inwestorem.

#### **1.1.4.2. Roboty w zakresie sieci wod-kan**

W zakresie rozwiązania kolizji z infrastrukturą techniczną konieczne będzie wykonanie przebudowy kanalizacji deszczowej i sanitarnej oraz sieci wodociągowej wraz z projektowaną kanalizacją deszczową przewiduje się konieczność wykonania przekładek istniejących sieci. Projektując ostateczny przebieg nowych instalacji należy zminimalizować konieczność przebudowy istniejącego uzbrojenia. Przebudowę kolidujących mediów należy wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez zarządców sieci po uprzednim uzgodnieniu z nimi projektowanych rozwiązań. W szczególności przebudowywane sieci należy lokalizować poza jezdnią, rowem odwadniającym oraz ścieżką rowerową lub ciągiem pieszo- rowerowym, a w miarę możliwości całkowicie poza pasem drogowym.

Jako infrastrukturę obsługującą drogę oraz ścieżkę rowerową należy wykonać odwodnienie drogi, przewidywane w głównej mierze jako rowy otwarte, a miejscami rowy

kryte i kanalizacja deszczowa. Spływ wód powierzchniowych do rowów otwartych swobodny, a na odcinkach z wykonanymi krawężnikami spływ do wpustów drogowych z osadnikiem, odprowadzenie przykanalikiem bezpośrednio do rowu otwartego lub poprzez studzienkę przyłączeniową do odcinka rowu krytego.

Przewiduje się następujące urządzenia odwadniające drogę w ciągu wykonywanej ścieżki rowerowej:

Odcinek		Średnica [mm] lub Szer. x wys. rowu [m]
0 - 3+110	row trapezowy, nachylenie boków 1:1,5	<b>0,4 x 0,5</b>
3+110 - 3+470	kanalizacja deszczowa / row kryty	<b>DN 300</b>
5+425 - 6+180	row trapezowy, nachylenie boków 1:1,5	<b>0,4 x 0,5</b>
6+180 - 7+390	row trapezowy, nachylenie boków 1:1,5	<b>0,4 x 0,5</b>
7+390 - 7+900	kanalizacja deszczowa / row kryty	<b>DN 400</b>
8+720 - 8+925	istniejąca kanalizacja deszczowa	<b>DN 300</b>
8+925 - 10+225	row trapezowy, nachylenie boków 1:1,5	<b>0,4 x 0,5</b>
10+225 - 11+580	row trapezowy, nachylenie boków 1:1,5	<b>0,4 x 0,5</b>
11+580 - 11+720	kanalizacja deszczowa / row kryty	<b>DN 400</b>
12+780 - 13+300	kanalizacja deszczowa / row kryty	<b>DN 300</b>
13+300 - 13+766	row trapezowy, nachylenie boków 1:1,5	<b>0,4 x 0,5</b>

Wpusty drogowe należy rozmieszczać co 40-50 m.

Odprowadzenie wód opadowych poprzez istniejącą kanalizację deszczową oraz rowy otwarte. Bezpośrednio na odprowadzeniach należy w razie konieczności przewidzieć urządzenia podczyszczające odprowadzane ścieki do wymagań: zawartość zawiesiny ogólnej mniej niż 100 mg/dm<sup>3</sup>, zawartość węglowodorów ropopochodnych mniej niż 15 mg/dm<sup>3</sup>.

Rozwiązania szczegółowe w zakresie odwodnienia drogi muszą odpowiadać obowiązującym normom i wytycznym oraz wydanym warunkom technicznym. Na etapie realizacji dokumentacji budowlanej i wykonawczej Wykonawca powinien wykonać szczegółowe analizy i obliczenia. W celu zagwarantowania sprawnego odprowadzania wody z pasa drogowego do odbiorników znajdujących się poza istniejącym pasem drogowym należy przeanalizować i przewidzieć w projekcie budowlanym oraz decyzji ZRID czasowe zajęcie terenów w celu przeprowadzenia ewentualnych prac konserwatorskich na rowach melioracyjnych

### 1.1.4.3. Roboty w zakresie branży elektroenergetycznej i oświetlenia ulicznego

Należy dokonać przebudowy lub zabezpieczenia kolidujących z projektowaną inwestycją drogową odcinków sieci elektroenergetycznych napowietrznych oraz kablowych.

Sieci należy lokalizować zgodnie z wytycznymi: Ustawa z dnia 15 grudnia 2016r. o zmianie ustawy o drogach publicznych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2017r., poz. 191); Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430, z późn. zm.); normy i przepisy branżowe elektroenergetyczne. Ewentualnie należy uzyskać właściwe odstępstwa.

Przebudowę należy wykonać na podstawie uzgodnionej i zatwierdzonej przez właściciela infrastruktury dokumentacji projektowej.

Wskazane dane należy traktować jako szacunkowe, a ich dokładną ilość należy określić po opracowaniu docelowej dokumentacji projektowej.

Jako kolidujące należy również uznać te odcinki linii napowietrznych, które nie spełniają normatywnych wymagań co do wysokości zawieszenia przewodów nad drogą.

W związku z projektowaną rozbudową sieci ścieżek rowerowych należy dokonać usunięcia kolizji z infrastrukturą sieci nN oraz oświetleniową poprzez wyniesienie poza pas drogowy następujących odcinków:

- napowietrznych sieci elektroenergetycznych nN – należy przebudować (przełożyć) kolidujące stanowiska słupowe, zapewniając wymaganą wysokość przewodów linii głównej jak i przyłączy nad drogą, ewentualnie należy wykonać skablowanie kolizyjnych odcinków; dodatkowo w przypadku braku wymaganej wysokości w stosunku do projektowanych rzędnych terenu należy wymienić stanowiska słupowe na odpowiednio wyższe lub dokonać skablowania kolizyjnych przęseł; należy również zmienić posadowienie słupów w miejscach wskazanych w uzgodnieniu branżowym (pismo Tauron Dystrybucja SA znak TD/OOP/OMD3/2017-10-06/0000003 – 100862305 z dnia 03.10.2017r.

- kablowych sieci elektroenergetycznych nN – należy przebudować kolidujące linie kablowe poza pas drogowy, poprzez wymianę całych odcinków linii lub wykonanie wstawek kablowych; dla przejść poprzecznych należy wykonać zabezpieczenie (np. rurami osłonowymi); należy przebudować kolidujące odejścia do zasilania odbiorców.

Wskazane przez Tauron Dystrybucja SA odcinki sieci nN dotyczą następujących miejsc:

1. słupy linii nN nr. 181, 174, 111, 110 i 109 na obwodzie kier. Prudnicka, zasilanym ze stacji transformatorowej Zielina Dębowa;
2. słupy oświetlenia ulicznego nr. 305/1, 303/1 i 302/1 na obwodzie kier. Wieś zasilanym ze stacji transformatorowej Strzeleczy Prudnicka.
3. słupy linii nN nr. 252, 253 i 254 na obwodzie kier. Wieś zasilanym ze stacji transformatorowej Strzeleczy Prudnicka;
4. słupy linii nN nr. 26, 27 i 40 na obwodzie kier. Dobra zasilanym ze stacji transformatorowej Strzeleczy Wieś;
5. słup linii nN nr. 83 na obwodzie kier. Steblów zasilany ze stacji transformatorowej Dobra 1.

Należy również wykonać nowe lub zmodernizować miejsca przejść dla pieszych wraz z przejazdem dla rowerzystów zlokalizowanych:

- w pobliżu pikiety „3+400”,
- w pobliżu pikiety „7+900”,
- w pobliżu pikiety „8+800”,
- w pobliżu pikiety „8+900”,
- w pobliżu pikiety „11+700”,

- w pobliżu pikiety „12+800”,
- w pobliżu pikiety „13+100”.

Należy również dokonać przebudowy kolidującego oświetlenia drogowego. Przebudowując kolidujące słupy i lampy oświetleniowe, linie kablowe, poprzez wymianę całych odcinków linii pomiędzy latarniami, należy tak dobrać oprawy oświetleniowe i źródła światła, aby utrzymać wymagane normą natężenie oświetlenia i jego równomierny rozkład. Dla przejść poprzecznych należy wykonać zabezpieczenie (np. rurami osłonowymi).

Dodatkowo w imieniu i na rzecz Zamawiającego należy uzyskać warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Operatora Systemu Dystrybucyjnego i na ich podstawie wykonać przyłączenie do sieci nowych urządzeń i obiektów takich jak np. znaki aktywne, oświetlenie drogowe.

W ramach realizowanego zadania nie przewiduje się budowy nowych odcinków oświetlenia drogowego.

Ogólny zakres robót budowlanych do wykonania:

- Tyczenie trasy linii kablowych i napowietrznych,
- Przebudowa linii napowietrznych wraz z ewentualnymi podwieszonymi liniami telekomunikacyjnymi,
- Przebudowa linii kablowych,
- Zabezpieczenie/ regulacja głębokości posadowienia linii doziemnych,
- Przyłączenie do sieci elektroenergetycznej nowoprojektowanych obiektów,
- Wykonanie instalacji i urządzeń odbiorczych (oświetlenie drogowe, znaki aktywne, itp.),
- Wykonanie infrastruktury sterującej, nadzorującej i monitorującej wybudowanymi nowymi instalacjami i urządzeniami odbiorczymi,
- Pomiar kontrolny i sprawdzenia przebudowanych i wybudowanych elementów infrastruktury elektroenergetycznej,
- Demontaż nieczynnych elementów sieci elektroenergetycznej.

#### **1.1.4.4. Roboty w zakresie sieci teletechnicznych**

Należy dokonać przebudowy lub zabezpieczenia kolidujących z projektowaną inwestycją drogową odcinków sieci teletechnicznych napowietrznych. Sieci należy lokalizować zgodnie z wytycznymi: Ustawa z dnia 15 grudnia 2016r. o zmianie ustawy o drogach publicznych oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2017r., poz. 191); Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430, z późn. zm.); Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. 2005.219.1864 z późn. zm.). Ewentualnie należy uzyskać zgody na odstąpienie. Wskazane dane należy traktować jako szacunkowe, a ich dokładną ilość należy określić po opracowaniu docelowej dokumentacji projektowej.

Jako kolidujące należy również uznać te odcinki linii napowietrznych, które nie spełniają normatywnych wymagań co do wysokości zawieszenia przewodów nad drogą.

W związku z projektowaną budową ścieżki rowerowej należy dokonać usunięcia kolizji z infrastrukturą obcą poprzez wyniesienie poza pas drogowy następujących – napowietrznych sieci teletechnicznych – należy przebudować (przełożyć) kolidujące stanowiska słupowe, zapewniając wymaganą wysokość przewodów linii głównej jak i przyłączy nad drogą, ewentualnie należy wykonać skablowanie kolizyjnych odcinków; dodatkowo w przypadku przewodów (linie, przyłącza) należy zapewnić wymaganą wysokość przewodów nad drogą. W przypadku braku wymaganej wysokości w stosunku do projektowanych rzędnych terenu należy wymienić stanowiska słupowe na odpowiednio wyższe lub dokonać skablowania kolizyjnych przęseł.

Zakres prac obejmuje odcinki linii teletechnicznych podwieszonych do słupów instalacji sieci rozdzielczej



nN i oświetlenia ulicznego wymienionych w pkt. 1.1.3.3. zakwalifikowanych do przebudowy.

Przebudowę należy wykonać na podstawie uzgodnionej i zatwierdzonej przez właściciela infrastruktury dokumentacji projektowej.

Prace należy przewidzieć i wykonać tak, aby nie powodowały przerw w łączności (np. dla kabli miedzianych wstawki na zasadzie zrównoleglenia, dla kabli światłowodowych wymiana odcinków pomiędzy złączami lub pomiędzy złączem, a przełącznicą).

Ogólny zakres robót budowlanych do wykonania:

- Tyczenie trasy linii napowietrznych,
- Przebudowa linii napowietrznych,
- Budowa nowych odcinków kabli i innych elementów infrastruktury TT (np. szafy) oraz wykonanie połączeń z istniejącymi elementami bez przerw w łączności.

#### **1.1.4.5. Wielkości przekroczeń lub pomniejszych**

Należy przewidzieć rezerwę podanych wartości powierzchni oraz wskaźników na poziomie 15%. Należy liczyć się z możliwością wystąpienia dodatkowych robót wynikających z warunków zaistniałych lub narzuconych na etapie opracowania dokumentacji projektowej.

## 1.2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

### 1.2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca składający ofertę winien uwzględnić w swojej cenie ofertowej również dodatkowe elementy budowlane, instalacji, wyposażenia i prac, które nie zostały wyszczególnione w Wymaganiach Zamawiającego, lecz są ważne lub niezbędne dla zapewnienia poprawnego funkcjonowania projektowanych obiektów, sprawności urządzeń oraz spełnienia warunków gwarancji wynikające z doświadczenia i wiedzy Oferenta. Przedłożone w ofercie rozwiązania winny gwarantować osiągnięcie celu, jakim jest prawidłowo działające elementy wykonane w trakcie realizacji niniejszej inwestycji. Cechy materiałów i elementów budowlanych, muszą być jednorodne i wykazywać zbieżności z danymi określonymi w Wymaganiach Technicznych.

Zawarty w programie funkcjonalno- użytkowym zakres należy traktować jako zakres robót „nie mniej niż.....”.

Niniejsza inwestycja realizowana będzie w schemacie „zaprojektuj i wybuduj”.

Zamawiający powoła Inspektora Nadzoru, który będzie prowadził administrację kontraktu i poświadczał płatności wg ryczału dla wydzielonych zadań.

Wykonawca podczas robót budowlanych musi liczyć się z możliwością wystąpienia konieczności wybudowania dróg technologicznych podczas prowadzonych robót. Dodatkowo może zaistnieć potrzeba pompowania wody z wykopów przed przystąpieniem do robót budowlanych.

Roboty należy prowadzić zgodnie z wymogami normy PN-S-02205. Wykopy fundamentowe należy wykonywać w porze suchej i chronić przed napływem wód gruntowych i opadowych.

Zastosowane rozwiązania w załączonych w części graficznej rysunkach należy traktować jako przykładowe i przy tworzeniu docelowej dokumentacji projektowej sugerując się tymi rozwiązaniami należy sprawdzić ich poprawność w świetle obowiązujących przepisów oraz norm.

Zaprojektowane konstrukcje ciągów pieszo- rowerowych i skrzyżowań należy zweryfikować po przeprowadzeniu dodatkowych badań podłoża gruntowego na etapie wykonywania projektu.

Grunty słabonośne oraz organiczne należy wymienić lub zastosować wzmocnienie z kruszywa grubo okruszowego o grubości ustalonej w docelowej dokumentacji projektowej i zweryfikowanej na budowie lub w oparciu o opracowane projekty szczegółowe wzmocnienia podłoża.

Wykonawca musi liczyć się z możliwością wystąpienia dodatkowych zabezpieczeń lub przebudowy kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu, które mogą wyniknąć na etapie sporządzania docelowej dokumentacji projektowej lub wykonawstwa.

Na etapie sporządzania docelowej dokumentacji projektowej i w efekcie przyjętych rozwiązań może zaistnieć konieczność wykonania prac na innych obiektach inżynierskich. Taką ewentualność należy przewidzieć przy sporządzaniu oferty.

Po stronie Wykonawcy będzie leżeć także uzyskanie wszelkiego rodzaju odstępstw od obowiązujących przepisów oraz norm w przypadku zaistnienia takiej konieczności.

Wykonawca przed złożeniem oferty zobligowany jest dokonać wizji lokalnej w terenie i na jej podstawie zweryfikować założenia do sporządzonej wyceny prac.

Załączony plan sytuacyjny wymaga weryfikacji po wykonaniu mapy do celów projektowych, otrzymaniu lub aktualizacji warunków technicznych i opinii gestorów sieci oraz po ostatecznych uzgodnieniach z Inwestorem.

### 1.2.2. Cechy dotyczące rozwiązań konstrukcyjno- budowlanych i wskaźników ekonomicznych

Zamawiający wymaga przyjęcia rozwiązań architektoniczno- budowlanych opartych na nowoczesnych, wysokiej jakości technologiach, materiałach i standardach wykonawczych zapewniających wykonanie robót w sposób przyjazny dla użytkowników i środowiska.

Zamawiający wymaga, aby wykonane prace były dostosowane do obowiązujących przepisów prawa polskiego oraz wymagań normowych przy użyciu materiałów budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych zapewniających użytkowanie obiektów w sposób bezpieczny, zgodny z określoną funkcją technologiczną.

Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia (zamierzenia) zgodnego z zakresem i w sposób zapewniający osiągnięcie celu, któremu ma służyć.

Wymagania dotyczące trwałości elementów: dla nawierzchni dróg 20 lat, dla dróg z betonu cementowego 30 lat, dla elementów konstrukcyjnych co najmniej 50 lat, orurowania sieci około 30 lat. Pozostałe wymagania szczegółowe dotyczące użytych materiałów zostaną zawarte w Szczegółowej Specyfikacji Wykonania i Odbioru Robót.

#### **1.2.2.1. Ogólne wymagania dla robót**

Na obszarze inwestycyjnym w gminie Strzelecзки wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 409 wykonany zostanie ciąg pieszo- rowerowy, natomiast drogi gminne i powiatowe zostaną odpowiednio oznakowane, dzięki czemu zostanie zwiększone bezpieczeństwo oraz komfort poruszania się pieszych, rowerzystów oraz kierowców pojazdów. Sieć połączeń rowerowych utworzy także funkcjonalną siatkę na terenie całej gminy co pozwoli na używanie roweru jako środka transportu nie tylko w formie rekreacyjnej, ale także jako codzienny dojazd do miejsc pracy czy nauki.

Podstawowym założeniem jest budowa ciągów pieszo- rowerowych szerokości 3,50 m tak, aby zapewnić swobodne poruszanie się rowerzystów i pieszych, jednak tam, gdzie warunki terenowe nie pozwalają na to, dopuszczalne są inne rozwiązania ułatwiające ruch rowerowy. Planuje się także przebudowę skrzyżowań tak, aby były łatwo przejezdne dla rowerów – podstawowym wymogiem jest niewielkie odkrycie krawężników – ok. 1 cm oraz odpowiednia geometria skrzyżowania. Krawężniki o takim wyniesieniu należy stosować wszędzie, gdzie można zmienić kierunek jazdy lub przekraczane jest skrzyżowanie. W razie konieczności należy też przebudować z planowanymi trasami instalacje podziemne i naziemne. Szczególnie tyczy się to słupów sieci elektroenergetycznych, teletechnicznych i oświetlenia ulicznego, jako elementy niedopuszczalne w skrajni ciągu pieszo- rowerowego. To samo dotyczy drzew i krzewów, które powinny być usunięte z najbliższego otoczenia ciągu.

Koncepcje rozwiązań przedmiotowego projektu, na podstawie których Wykonawca sporządzi kompletną dokumentację projektową zostały przedstawione w załączonej części rysunkowej oraz w niniejszym programie funkcjonalno- użytkowym. Należy dokonać aktualizacji wydanych warunków lub opinii gestorów sieci. Wykonawca dokona weryfikacji przyjętych rozwiązań na etapie sporządzania docelowej dokumentacji projektowej.

#### **1.2.2.2. Parametry ciągów pieszo- rowerowych**

Parametry ciągu pieszo- rowerowego:

- Prędkość projektowa 20 km/h,
- Współczynnik opóźnienia 40 s/km,
- Współczynnik wydłużenia 1,6,
- Minimalne promienie łuków poziomych 20 m (z wyłączeniem łuków w obszarze skrzyżowań),
- Minimalna szerokość 3,50 m,

W razie występowania łuków o promieniu mniejszym niż 20 m szerokość ścieżki rowerowej, gdy to możliwe należy zwiększyć o 0,25 m po wewnętrznej stronie łuku.

#### **1.2.2.3. Niwelety ciągów pieszo- rowerowych**

Pochylenie podłużne ciągu pieszo- rowerowego nie powinno być większe niż 5%. W razie konieczności zastosowanie większego pochylenia należy:

- zastosować spoczniki długości 20 m co 5 m w różnicy poziomów,
- przed pochyleniem należy zastosować trasowany jako linia prosta (bez łuków o promieniu mniejszym niż 20 m) odcinek na rozpędzenie o długości 50 m,
- szczególną wagę przywiązywać do zapewnienia widoczności i oświetlenia podjazdu,
- stosować takie rozwiązania, aby wysiłek rowerzysty był jak najmniejszy,

Niwelety zjazdów projektować tak, aby nie zakłócać niwelety ciągu rowerowego – bez obniżania niwelety drogi rowerowej na wysokości zjazdu, natomiast w przypadku braku możliwości należy minimalizować obniżenie niwelety ciągu pieszo- rowerowego w obrębie zjazdów.

#### **1.2.2.4. Skrajnia**

Skrajnią ciągu pieszo- rowerowego jest jego szerokość powiększona o 0,50 m od krawędzi. W skrajni zabrania się umieszczania wszelkiej infrastruktury oraz przedmiotów, których wysokość jest większa niż 0,05 m.

#### **1.2.2.5. Samoobsługowe stacje napraw**

W miejscach uzgodnionych z Inwestorem należy dostarczyć i zamontować samoobsługowe stacje napraw służące do usuwania niewielkich awarii przez samego rowerzystę. Stacja taka powinna zawierać minimum: wkrętak krzyżowy, wkrętak płaski, wkrętak TORX T25, klucz nastawny, klucz płaski 8x10mm, klucz płaski 13x15mm, zestaw imbusów w rękojeści, łyżki do opon, pompkę z adapterem na wszystkie zawory.

Stacja musi być odporna na zmienne warunki atmosferyczne i trudna do przestawienia. Szczegółowe wyposażenie stacji ich lokalizację i ilość należy uzgodnić z Inwestorem na etapie sporządzania docelowej dokumentacji projektowej.

#### **1.2.2.6. Miejsca obsługi rowerzystów- MOR , parkingi oraz miejsca serwisowe dla rowerów, strefa bike & ride.**

W miejscach uzgodnionych z Inwestorem należy zapewnić Miejsca Obsługi Rowerzystów- MOR, które będą miały za zadanie zapewnić turystom rowerowemu odpoczynek na trasie oraz możliwość serwisowania sprzętu rowerowego.

MOR-y te będą wyposażone w stojaki na rowery, miejsca do odpoczynku – ławkę, stację serwisową, kosz śmieci oraz w zależności od potrzeb stolik oraz zadaszenie.

Na płycie Rynku w Strzeleckach należy przewidzieć budowę MORu składającego się z: miejsc postojowych – w formie wybrukowanego placu na ok. 20-30 rowerów o wymiarach min. 2,00x1,20 m każde, wyposażonego w stojaki na rowery, min. 3 ławki dla min. 9 osób ze stolikiem, zadaszenie (wiatę), kosz na odpady oraz tablice informacyjne.

Konkretnego doboru urządzeń należy dokonać na etapie projektu po konsultacji z Inwestorem.

W grupie MOR-ów zaproponowano 3 podtypy MOR-ów:

- Typ 2a – MOR „mikro” – wybrukowany kostką betonową niefazowaną plac o powierzchni 24m<sup>2</sup>, wyposażony w stojak na 10 rowerów, cztery ławki trzyosobowe oraz kosze na śmieci. W rejonie placu przewidziano wykonanie nasadzeń zieleni - Żywotnik zachodni (*Thuja occidentalis*) oraz montaż tablicy informacyjnej.

-Typ 2b – MOR mały, pojedynczy – wybrukowany kostką betonową niefazowaną plac o powierzchni 36m<sup>2</sup>. MOR zostanie wyposażony w wiatę, pod którą zlokalizowano stół oraz ławki na 8 osób, stojak na 10 rowerów, WC oraz umywalkę typu TOI-TOI nie wymagające zasilania wodą ani podłączenia do kanalizacji sanitarnej, kosze na śmieci i tablicę informacyjną. Wokół placu przewidziano wykonanie nasadzeń zieleni - Żywotnik zachodni (*Thuja occidentalis*) oraz montaż latarni hybrydowych (solarno-wiatrowych) nie wymagających zewnętrznego zasilania. -

Typ 2c – MOR mały, podwójny – wybrukowany kostką betonową niefazowaną plac o wymiarach 66m<sup>2</sup>. MOR zostanie wyposażony w dwie wiaty pod którą zlokalizowano stoły oraz ławki na 16 osób, stojaki na 20 rowerów, WC oraz umywalkę typu TOI-TOI nie wymagające zasilania wodą ani podłączenia do kanalizacji sanitarnej, kosze na śmieci i tablicę informacyjną. Wokół placu przewidziano wykonanie nasadzeń zieleni - Żywotnik zachodni (*Thuja occidentalis*) oraz montaż latarni hybrydowych (solarno-wiatrowych) nie wymagających zewnętrznego zasilania. Wyposażenie miejsc obsługi rowerzystów Typu 2 (b lub c) w głównej mierze zależne jest od wytycznych oraz

oczekiwać Inwestora dotyczących parametrów technicznych urządzeń oraz ich żywotności.

Wiaty zlokalizowane w MOR-ach będą umożliwiać przygotowanie i spożycie posiłków, krótki wypoczynek oraz ochronę przed deszczem lub słońcem. Przewidziano wykonanie wiat z przynajmniej dwiema ścianami pełnym (wiaty zlokalizowane w narożach MOR-ów) lub z jedną ścianą pełną oraz dwoma ścianami półpełnymi (wiaty zlokalizowane w środku placów MOR, np. Typ2c). Tablice informacyjne będą zawierać informacje dotyczące głównych tras rowerowych na tle województwa opolskiego z wyróżnieniem trasy na której rowerzysta się znajduje, kilometrażem trasy oraz oznaczeniem „TU JESTEŚ”. Wskazaniem miejsc noclegowych, pól namiotowych, ważniejszych punktów docelowych, itp. Ponadto przewidziano przedstawienie przebiegu trasy na tle danej gminy ze wskazaniem miejsc noclegowych, pól namiotowych, sklepów restauracji, MOR-ów, lokalnych ścieżek rowerowych, ciągów pieszo rowerowych, szlaków rowerowych, szlaków turystycznych, ścieżek przyrodniczych, zabytków kulturowych, pomników przyrody i wszystkich innych ciekawych miejsc wskazanych przez daną gminę.

### 1.2.2.7. Konstrukcje nawierzchni

Przedstawione konstrukcje stanowią propozycję rozwiązań i należy je zweryfikować po wykonaniu dodatkowych badań podłoża gruntowego pod kątem przyjętego wzmocnienia konstrukcji.

Docelowe zaprojektowane konstrukcje nawierzchni należy uzgodnić z właściwym zarządcą drogi.

#### Ciąg pieszo- rowerowy

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego drobnoziarnistego – 5 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego 0/31,5 mm C<sub>90/3</sub> stabilizowanego mechanicznie – 15 cm
- warstwa z gruntu lub pospółki stabilizowanych spoiwem hydraulicznym lub wapnem C<sub>0,4/0,5</sub> ≤ 2 MPa – 15 cm

#### Ciąg pieszo- rowerowy

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej, kolor szary/barwiona, bezfazowa – 6 cm
- warstwa z podsypki cementowo- piaskowej 1:4 – 3 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego 0/31,5 mm C<sub>90/3</sub> stabilizowanego mechanicznie – 15 cm
- warstwa z gruntu lub pospółki stabilizowanych spoiwem hydraulicznym lub wapnem C<sub>0,4/0,5</sub> ≤ 2 MPa – 15 cm

#### Ciąg pieszo- rowerowy na zjazdach

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego drobnoziarnistego – 5 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – 5 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego 0/31,5 mm C<sub>90/3</sub> stabilizowanego mechanicznie – 20 cm
- warstwa z gruntu lub pospółki stabilizowanych spoiwem hydraulicznym lub wapnem C<sub>1,5/2</sub> ≤ 4 MPa – 30 cm

#### Zjazd indywidualny/publiczny, ciąg pieszo- rowerowy na zjazdach

- warstwa ścieralna z betonowej kostki brukowej, barwiona, bezfazowa – 8 cm
- warstwa z podsypki cementowo- piaskowej 1:4 – 3 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego 0/31,5 mm C<sub>90/3</sub> stabilizowanego mechanicznie – 20 cm
- warstwa z gruntu lub pospółki stabilizowanych spoiwem hydraulicznym lub wapnem C<sub>1,5/2</sub> ≤ 4 MPa – 30 cm

#### Przebudowa skrzyżowań – kategoria ruchu KR1

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego – 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – 5 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego 0/31,5 mm C<sub>90/3</sub> stabilizowanego mechanicznie – 22 cm
- warstwa z gruntu lub pospółki stabilizowanych spoiwem hydraulicznym lub wapnem C1,5/2 ≤ 4 MPa – 30 cm

#### Poszerzenie jezdni drogi wojewódzkiej – kategoria ruchu KR4

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego – 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego – 6 cm
- geosiatka o sztywnych węzłach 100x100 kN
- warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego – 10 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego 0/31,5 mm C<sub>90/3</sub> stabilizowanego mechanicznie – 20 cm
- warstwa kruszywa naturalnego 0/63 mm stabilizowanego cementem C1,5/2 ≤ 4 MPa – 22 cm
- warstwa z gruntu lub pospółki stabilizowanych spoiwem hydraulicznym lub wapnem C0,4/0,5 ≤ 2 MPa – 25 cm

Obramowania ciągu pieszo- rowerowego o nawierzchni z betonowej kostki brukowej należy wykonać z obrzeża 8x30 cm na ławie betonowej z oporem. W miejscu, gdzie projektowany ciąg pieszo- rowerowy przylega bezpośrednio do drogi wojewódzkiej należy zastosować krawężnik 20x30 cm na ławie betonowej z oporem, o wyniesieniu równym 6 cm ponad nawierzchnię jezdni. Na przejściach dla pieszych, przejazdach dla rowerzystów oraz w innych wskazanych miejscach należy zastosować krawężnik o odkryciu 1 cm.

#### **1.2.2.8. Zjazdy publiczne**

Do budynków, w których prowadzona jest działalność gospodarcza przewidziano budowę lub przebudowę zjazdów publicznych. Zaproponowano szerokości zjazdów 6,00 m zgodnie z rysunkami *Plan sytuacyjny*. Zjazd obramowano krawężnikami 20x30 cm na ławie betonowej z oporem. Na zjeździe, na połączeniu z jezdnią wyniesienie krawężnika powinno wynosić 4 cm ponad nawierzchnię jezdni drogi. Przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi należy wykonać jako łuki o promieniu min. 5,00 m. Niweleta zjazdu nie powinna zakłócać przebiegu niwelety ciągu pieszo- rowerowego. Należy utrzymać ciągłość nawierzchni ciągu pieszo- rowerowego krzyżującego się ze zjazdem.

Na etapie sporządzania dokumentacji projektowej należy zweryfikować przyjęte propozycje rozwiązań oraz ostatecznie potwierdzić u Inwestora lokalizację i typ budowanych zjazdów.

#### **1.2.2.9. Zjazdy indywidualne**

W obrębie projektowanego ciągu pieszo- rowerowego przewidziano budowę nowych lub przebudowę istniejących zjazdów indywidualnych. Zaproponowano szerokość zjazdów 3,00 – 6,00 m zgodnie z rysunkami *Plan sytuacyjny*. Zjazd obramowano obrzeżem 8x30 cm na ławie betonowej. Na zjeździe, na połączeniu z jezdnią wyniesienie krawężnika powinno wynosić 4 cm ponad nawierzchnię jezdni drogi. Przecięcie krawędzi nawierzchni zjazdu i drogi należy wykonać jako skosy 1:1 (ciąg pieszo- rowerowy bezpośrednio przy krawędzi jezdni) lub jako łuki o promieniu min. R=3,00 m (ciąg pieszo- rowerowy odsunięty od krawędzi jezdni). Niweleta zjazdu nie powinna zakłócać przebiegu niwelety ciągu pieszo- rowerowego. Należy utrzymać ciągłość nawierzchni ciągu pieszo- rowerowego krzyżującego się ze zjazdem.

Na etapie sporządzania dokumentacji projektowej należy zweryfikować przyjęte propozycje rozwiązań oraz ostatecznie potwierdzić u Inwestora lokalizację i typ budowanych zjazdów.

#### **1.2.2.10. Odwodnienie**

Odwodnienie ciągów pieszo- rowerowych będzie następowało poprzez nadane spadki poprzeczne i podłużne do przydrożnego rowu przewidzianego do konserwacji lub wykonania oraz do projektowanych wpustów kanalizacji deszczowej.

Należy zapewnić prawidłowe odwodnienie terenów przyległych, szczególnie zwrócić uwagę na prawidłowy odpływ wód w przypadku budowy ciągu pieszo rowerowego za rowem.

#### **1.2.2.11. Oznakowanie pionowe, poziome drogi oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu**

Wykonawca w ramach sporządzanej dokumentacji projektowej opracuje projekty organizacji ruchu stałej i czasowej dla zakresu inwestycji. Projekty należy zatwierdzić u odpowiednich Zarządców dróg.

Stałe oznakowanie pionowe i poziome dla przedmiotowych odcinków dróg należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie znaków i sygnałów drogowych, z dnia 31 lipca 2002 r., Dziennik Ustaw Nr 170, poz. 1393, z uwzględnieniem Załączników Nr 1-4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach, Dziennik Ustaw – załącznik do Nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 roku.

Dla różnic terenowych powyżej 0,5m należy przewidzieć wykonanie odpowiedniego zabezpieczenia w postaci balustrad.

#### **1.2.2.12. Oznakowanie tras**

Wykonane w ramach projektu trasy rowerowe należy oznakować zgodnie z obowiązującymi w tamtejszym rejonie standardami i zaleceniami projektowymi i wykonawczymi. Należy wykonać zarówno znakowanie pionowe, jak i poziome. Oznakowanie powinno zapewniać odpowiednią trwałość i estetykę.

#### **1.2.2.13. Przebudowa ogrodzeń posesji przydrożnych**

Ze względu na budowę ciągu pieszo- rowerowego i przebudowę istniejących skrzyżowań może zaistnieć konieczność przebudowy istniejących ogrodzeń posesji przylegających do drogi wraz z bramami wjazdowymi i furtkami wejściowymi. Do robót przy przestawianiu ogrodzenia należy użyć:

- elementów ogrodzenia uzyskanych z rozbiórki, nadających się do ponownego zastosowania,
- nowych elementów ogrodzenia, zastępujących istniejące elementy uszkodzone, o podobnych wymiarach, wyglądzie i kształtach.

Zakres niezbędnych przebudów należy określić na etapie sporządzania docelowej dokumentacji projektowej.

#### **1.2.2.14. Inwentaryzacja zieleni**

Wykonawca w ramach sporządzanej dokumentacji opracuje szczegółową inwentaryzację zieleni, która będzie załącznikiem do wniosku o wydanie zgody na realizację inwestycji drogowej.

Usunięcie drzew będzie obejmowało również usunięcie karpin i wyrównanie terenu. W rejonie projektowanego ciągu pieszo- rowerowego i przewidzianych do przebudowy skrzyżowań dróg poprzecznych z drogą wojewódzką w razie konieczności należy dokonać cięć pielęgnacyjnych gałęzi znajdujących się w skrajni i wpływających negatywnie na widoczność oraz inne warunki bezpieczeństwa.

Dokładny zakres wycinki należy określić na etapie sporządzania docelowej dokumentacji projektowej.

### 1.2.2.15. Uzbrojenie terenu – branża wod-kan

Roboty w zakresie branży instalacyjnej należy wykonać zgodnie obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Prace związane z przebudową kolidującego uzbrojenia terenu należy poprzedzić uzgodnieniami z gestorami poszczególnych sieci na etapie prac projektowych. Wymagania materiałowe wskazuje zarządca infrastruktury w wydanych warunkach przebudowy. Podczas prac projektowych należy uzyskać wszelkie wymagane uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne, w szczególności uzyskać uzgodnienie tras na Naradzie Koordynacyjnej. Prace wykonywać pod nadzorem przedstawiciela zarządcy infrastruktury jeśli wskazano taki wymóg w warunkach przebudowy.

Kanalizację deszczową oraz rowy kryte do obsługi przedmiotowej drogi należy wykonać z rur PVC-U lub PP dwuściennych.

Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PVC-U) powinny spełniać następujące wymagania: klasa S (SDR 34 SN8), uszczelki z EPDM, kształtki do sieci kanalizacyjnej z PVC według PN-EN 1329-1:2014-03, współczynnik chropowatości dla rur nowych według Colebrooka – White'a  $k < 0,05$  mm, sztywność nominalna co najmniej  $SN = 8000$  N/m<sup>2</sup>.

Rury z polipropylenu (PP) powinny spełniać następujące wymagania: rury dwuścienne – zewnętrzna rura karbowana, sztywność obwodowa co najmniej  $SN10$  (10 kN/m<sup>2</sup>), wytrzymałość na działanie temperatur w zakresie od  $-20$  °C do  $+45$  °C, współczynnik chropowatości wewnętrznej  $k = 0,25$  lub mniejszy, rodzaj połączeń: kielichowe.

Materiał z którego wykonana będzie podsypka, obsypka i zasyпка powinien nie zawierać cząstek większych niż 2mm, nie może być zamrożony i nie powinien zawierać przypadkowych ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału. Podłoże powinno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Podłoże powinno być wykonane zgodnie z wymaganiami punktu 7 normy PN-EN 1610:2015-10. Zasypkę wokół rury należy wykonać piaskiem, warstwami grubości 20 cm z zagęszczeniem każdej warstwy do wysokości 0,30 m ponad wierzch rury, uzyskując wskaźnik zagęszczenia 0,98. Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie technicznym nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekraczać  $\pm 0,5$  cm. Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w planie nie może przekraczać 10 cm.

Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub w przypadku większych średnic (0,50 m) przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Układanie odcinka przewodu odbywa się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach.

Łączenie przewodów może być wykonane ręcznie lub przy użyciu specjalnego urządzenia mechanicznego. Przed przystąpieniem do wykonania połączenia należy sprawdzić czystość kielicha oraz ułożenie uszczelki. Następnie, w celu zminimalizowania oporu należy wewnętrzną część kielicha posmarować środkiem zalecanym przez producenta. Przy połączeniu należy zwrócić uwagę na to, aby osie łączonych odcinków przewodu pokrywały się, zaś przy łączeniu kielichowym bosy koniec rury wszedł do miejsca oznaczonego na niej. Złącza powinny pozostać odślonięte z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu. Przewody powinny być układane ze spadkami podanymi w projekcie technicznym. Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów, takich jak np. kawałki drewna, kamieni, itp. Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność. Szczegółowe warunki montażu różnego rodzaju złącz są podane przez producentów wyrobów. Przy wykonywaniu połączeń należy przestrzegać zalecanych przez nich wymagań i wskazówek. Ponadto, należy uwzględnić uwagi i wymagania podane poniżej.

Materiały z tworzyw sztucznych można wbudowywać wyłącznie w temperaturze powietrza powyżej  $+5$ °C.

Studzienki na rowach krytych i kanalizacji deszczowej wykonać jako betonowe o średnicy dostosowanej do średnicy rurociągu, ale nie mniejszej niż DN1200, z włazami żeliwnymi typu ciężkiego o średnicy minimum 600 mm.



Na odprowadzeniu do cieków wykonać wyloty o konstrukcji dostosowanej do charakteru cieków i ilości odprowadzanej wody deszczowej.

Wszystkie materiały użyte do realizacji zamówienia powinny posiadać odpowiednie aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania (deklarację zgodności wydaną przez dostawcę) na cały asortyment rur i kształtek użytych do budowy; wymagane jest trwałe fabryczne oznakowanie wyrobów dla stwierdzenia, że deklaracja zgodności dotyczy konkretnej partii dostawy.

#### **1.2.2.16. Uzbrojenie terenu – branża elektroenergetyczna**

Zastosowane rozwiązania techniczne w opracowywanych projektach powinny spełniać wymagania TAURON DYSTRYBUCJA S.A., a w szczególności zawarte w aktualnych: „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych TAURON Dystrybucja S.A.”, umieszczonych na stronie internetowej operatora. Zastosowane rozwiązania techniczne powinny odpowiadać najlepszym w tym względzie dostępnym na rynku. Usunięcie kolizji należy zrealizować w sposób umożliwiający realizację planowanych zmian w zagospodarowaniu terenu z zachowaniem dotychczasowych funkcji, realizacji parametrów elementów sieci dystrybucyjnej umożliwiających jej właścicielowi prowadzenie działalności statutowej w sposób nie gorszy niż przed usunięciem kolizji.

Po stronie projektanta leży obowiązek uzyskania wszelkich stosownych uzgodnień branżowych związanych z przedmiotem dokumentacji projektowej. W szczególności autor dokumentacji powinien uzyskać wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania oraz późniejszego wybudowania, uruchomienia i rozpoczęcia użytkowania.

Proponowane rozwiązania techniczne muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami, rozporządzeniami i normami, Prawem Budowlanym, Prawem Energetycznym oraz standardami wiedzy technicznej.

Warunkiem rozpoczęcia robót jest podpisanie stosownych porozumień z Operatorem Systemu Dystrybucyjnego.

Należy uzyskać zgodę na wymagane odpłatne wyłączenia odpowiednich urządzeń energetycznych oraz ustalić nadzór służb energetycznych. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach energetycznych będących własnością Tauron Dystrybucja S.A. należy planować z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych, a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych. Po zakończeniu realizacji całego zakresu prac należy je zgłosić do końcowego odbioru technicznego.

Prace przy urządzeniach energetycznych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Linie kablowe SN i nN powinny być projektowane i budowane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie aktami prawnymi i powszechnie uznanymi zasadami wiedzy technicznej (min. normami N SEP-E-004 i PN-E-05125:1976). Należy stosować kable o parametrach wynikających z potrzeb przyjętych do założeń projektowych, o żyłach aluminiowych lub miedzianych, w izolacji z polietylenu usieciowanego. Przekrój żył należy dobrać w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. W sytuacji przejścia liniami kablowymi (przepustami kablowymi) pod drogami wymagana jest taka minimalna głębokość ich posadowienia, aby górna powierzchnia rury ochronnej znajdowała się pod warstwą konstrukcyjną drogi określonej klasy. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli, nie powinna być mniejsza, niż +5°C. Kabel można zginać przy montażu, lecz jedynie w przypadkach koniecznych, podyktowanych technologią wykonawstwa lub przeszkodami terenowymi - przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna średnica zewnętrzna. Przepusty i rury osłonowe powinny być zabezpieczane na końcach przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody oraz przed ich zamulaniem. Kable układane w ziemi na całych swych długościach powinny posiadać oznaczniki identyfikacyjne. Zaleca się przy szafach i innych obiektach pozostawiać zapasy eksploatacyjne kabli (2,0 m przy urządzeniach). Zasypanie kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń. Zasypanie

należy wykonać warstwami o grubościach od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi, lub zagęszczarką wibracyjną. Zagęszczenie należy wykonać w taki sposób, aby nie spowodować uszkodzeń kabla.

W przypadku występowania kabli elektroenergetycznych zabrania się prowadzenia robót ziemnych sprzętem mechanicznym w odległości mniejszej niż 2 m od kabla zlokalizowanego przekopem kontrolnym. Kable można odkopać tylko do strefy ochronnej tj. folii lub cegły. Zabrania się odkrywania czynnych kabli energetycznych.

Do kabli elektroenergetycznych należy stosować osprzęt (mufy, głowice, końcówki, złączki) odpowiadający ich parametrom, dopuszczony do stosowania w Tauron Dystrybucja S.A. zgodnie z przyjętymi standardami.

Wszystkie nowo układane kable, przejmowane na majątek Tauron Dystrybucja S.A., powinny być nowe (nieużywane).

W miejscach, w których w zwykłych warunkach użytkowania przewiduje się występowanie naprężeń mechanicznych mogących spowodować uszkodzenie kabla, kabel należy chronić osłonami. Na osłony ochronne kabli mają zastosowania rury HDPE oraz stalowe. Kabli jednożyłowych prądu przemiennego nie należy układać w pojedynczych rurach – wszystkie żyły powinny być w jednej rurze. Średnica wewnętrzna rury powinna być równa co najmniej 1,5-krotnej zewnętrznej średnicy wprowadzonego kabla.

Jako dzielone osłony otaczające istniejących kabli (np. w miejscach skrzyżowań kabli ze sobą) należy stosować dzielone wzdłużnie rury z twardego polietylenu – PEH (HDPE) lub równoważne. Wnętrza rur i otworów powinny być gładkie (lub powleczone warstwą wygładzającą), aby nie powodować zarysowań lub uszkodzeń powłok kabli.

Jako osłony otaczające w miejscach wyprowadzenia kabli z ziemi na konstrukcje wsporcze (np. słupy linii napowietrznych), należy stosować rury z twardego polietylenu - PEH (HDPE) uodpornionego na działanie promieniowania słonecznego, o barwie czarnej, np. typu BE, o średnicach dostosowanych do średnicy zewnętrznej kabla.

Do łączenia kabli elektroenergetycznych niskiego napięcia należy stosować mufy termokurczliwe.

Metoda przebudowy linii uzależniona jest od warunków technicznych wydawanych przez użytkownika tych obiektów. Wykonawca powinien opracować i przedstawić do akceptacji harmonogram robót, zawierający uzgodnione z użytkownikiem okresy wyłączenia napięcia w przebudowywanych urządzeniach.

Kolidujące linie elektroenergetyczne należy przebudowywać zachowując następującą kolejność robót:

- wybudowanie nowego niekolidującego z drogą odcinka linii zgodnie z dokumentacją,
- wyłączenie napięcia zasilającego linię przebudowywaną,
- wykonanie podłączenia nowego odcinka linii z istniejącym poza obszarem kolizji z drogą,
- zdemontowanie kolizyjnego odcinka linii.

Demontaż kolizyjnych odcinków linii napowietrznych należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową oraz zaleceniami użytkownika tych urządzeń.

Wszelkie wykopy związane z demontażem słupów i fundamentów powinny być zasypane gruntem zagęszczanym warstwami co 20 cm i wyrównane do poziomu istniejącego terenu.

Dopuszcza się do stosowania słupy żelbetowe, w tym wirowane. Zaleca się, by stosowane żerdzie żelbetowe posiadały zaciski uziemiające górny i dolny, umożliwiające połączenie konstrukcji stalowych ze zbrojeniem słupa, a także wykorzystanie zbrojenia słupa jako zwód uziemiający.

Konstrukcje stalowe winny być zabezpieczone antykorozyjnie przez cynkowanie ogniowe zgodnie z normą PN-EN 746-5:2003, a w środowiskach agresywnych należy dodatkowo malować je po montażu atestowanymi farbami.

Jako przewody robocze (linie nN) linii należy stosować samonośne przewody wiązkowe o żyłach aluminiowych i izolacji z polietylenu usieciowanego odpornego na rozprzestrzenianie płomienia. Przekroje żył od  $35 \div 120 \text{ mm}^2$  dla linii w ciągach głównych i odgałęzieniach oraz minimum  $16 \text{ mm}^2$  dla przyłączy napowietrznych i minimum  $35 \text{ mm}^2$  dla przyłączy kablowych nN. Napięcie znamionowe przewodów 0,6/1 kV.

### 1.2.2.17. Uzbrojenie terenu – branża teletechniczna

Przebudowywana infrastruktura telekomunikacyjna, musi spełniać wymagania odpowiednich norm branżowych danego operatora sieci (np. Orange Polska, czy innych operatorów alternatywnych).

#### Przebudowa kabli optycznych

Podczas przebudowy kabli optycznych poszczególnych operatorów sieci należy uzgodnić z nimi lokalizację zapasów kablowych jak i lokalizację istniejących złączy, w celu ustalenia długości wstawek kablowych.

Wykonanie przebudowy kabli światłowodowych winno być realizowane w ścisłej kontroli z właścicielami sieci, ze względu na konieczność ustalenia czasu i długości przerwy w nadawaniu sygnału.

W celu przebudowy kabli optycznych zlokalizowanych w kanalizacji ORANGE POLSKA, należy do kanalizacji pierwotnej wciągnąć odcinki rur kanalizacji wtórnej – HDPE  $\Phi$ 32mm - rura podstawowa i rezerwowa.

Do tak przygotowanej kanalizacji wtórnej należy wciągnąć (wdmuchać) nowe odcinki kabli światłowodowych z odpowiednią ilością włókien.

Na etapie opracowania dokumentacji projektowej należy sprawdzić bilans energetyczny odcinków po przebudowie.

Przed i po zakończonej przebudowie na kablu należy przeprowadzić niezbędne pomiary optyczne potwierdzające poprawność wykonania prac montażowych.

W trakcie realizacji prac i po wybudowaniu nowej infrastruktury teletechnicznej należy skontrolować (w celu odbioru prac):

- zgodność tras kablowych,
- poprawność wykonania skrzyżowań i zbliżeń kabli doziemnych,
- ochrony linii kablowych,
- szczelności powłok,
- zabezpieczenie kabli przed korozją,
- parametry optyczne, mechaniczne, długości zabudowanych odcinków,
- poprawności budżetu mocy, innych parametrów transmisyjnych wg wymogów właściciela infrastruktury,
- dobór osłon i muf złączowych,
- montaż złączy kablowych i osłon złączowych,
- wyniki pomiarów wykonanych na kablach przed i po montażu.

Należy dokonać również przebudowy koniecznych kabli innych operatorów.

#### Przebudowa kabli doziemnych

Kable rozdzielcze układane w ziemi projektuje się typu XzTKMXpw czwórkowe, żelowane z żyłami o średnicy 0,5mm, 0,6 mm lub 0,8mm. Kable ziemne należy układać w wykopie bez naprężeń z falowaniem 0,3% na głębokości min. 0,8 m, mierząc od powierzchni ziemi do dolnej powierzchni kabla – na 5 cm podsypce z piasku lub przesianej ziemi. Tak ułożony kabel należy przysypać co najmniej 10 cm warstwą piasku lub przesianej ziemi. Na głębokości równej połowie głębokości ułożenia kabla należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego z napisem „UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY”. Po ułożeniu kabli i zasypaniu wykopów nawierzchnia powinna zostać doprowadzona do stanu pierwotnego. Podobnie należy postępować przy przebudowie kabli abonenckich parowych.

W miejscach skrzyżowań projektowanego / istniejącego kabla ziemnego z istniejącą siecią uzbrojenia podziemnego oraz w miejscach skrzyżowań z drogami lub innymi miejscami narażonymi na znaczne obciążenia (wjazdy na posesję, drogi gruntowe) kabel ziemny należy prowadzić w rurach ochronnych.

Przepusty dla kabli pod drogą należy przewidzieć do wykonania metodą przecisku hydraulicznego lub przewiertu poziomego z uwzględnieniem lokalnych warunków terenowych. Przepusty należy wykonać tak, aby głębokość posadowienia rury ochronnej wynosiła min. 1,5 m, licząc od rzędnej niwelety drogi w

osi jezdni do wierzchołka rury i nie mniej niż 0,8 m od dna rowu.

Przejścia przez ciekły wodne należy wybudować zgodnie ze specjalistycznymi opracowaniami dotyczącymi przekroczenia kablem teletechnicznym cieków wodnych.

Przepusty pod wjazdami i drogami gruntowymi należy wykonać metodą przekopu, przy czym kabel zabezpieczyć rurą ochronną.

Wykonanie zabezpieczeń skrzyżowań z istniejącą siecią uzbrojenia podziemnego jak i ich odbiór winien odbywać się z zapewnieniem nadzoru ze strony dyspozytorów tych urządzeń.

Budowę kabli rozdzielczych ziemnych należy wykonać zgodnie z normami:

- ZN - 96 / TP S.A. – 027,
- BN - 76 / 8984 – 17.

W trakcie realizacji prac i po wybudowaniu nowej infrastruktury teletechnicznej należy skontrolować (w celu odbioru prac):

- zgodność tras kablowych,
- poprawność wykonania skrzyżowań i zbliżeń kabli doziemnych,
- ochrony linii kablowych,
- szczelności powłok,
- zabezpieczenie kabli przed korozją,
- parametry elektryczne, optyczne, mechaniczne, długości zabudowanych odcinków,
- poprawności doboru przekrojów,
- dobór osłon i muf złączowych,
- montaż złączy kablowych i osłon złączowych,
- wyniki pomiarów wykonanych na kablach przed i po montażu.

Przebudowa linii napowietrznych

W celu podwieszenia przebudowanych kabli teletechnicznych abonenckich i rozdzielczych należy wykonać nową podbudowę słupową. Projektowaną podbudowę słupową należy wykonać przy wykorzystaniu słupów żelbetonowych typu SŽT-8,5m. W miejscach lokalizacji obiektów kablowych lub słupów narożnych należy wbudować słupy bliźniacze.

W trakcie realizacji prac i po wybudowaniu nowej infrastruktury teletechnicznej należy skontrolować (w celu odbioru prac):

- zgodność lokalizacji stanowisk słupowych,
- pionizację stanowisk słupowych
- poprawność wysokości zawieszenia przewodów, wysokości skrzyżowań,
- szczelności powłok,
- zabezpieczenie kabli przed korozją,
- parametry elektryczne długości zabudowanych odcinków,
- poprawności doboru przekrojów,
- dobór osłon i muf złączowych,
- montaż złączy kablowych i osłon złączowych,

wyniki pomiarów wykonanych na kablach przed i po montażu.

Prace należy wykonywać (dotyczy wszystkich elementów infrastruktury teletechnicznej) zgodnie z: ZN - 96/TP S.A. - 037, BN - 89/8984 - 77/03, BN - 76/9371 - 03 i ZN - 96/TP S.A. - 028, ZN - 96/TP S.A.-002, ZN - 96/TP S.A.-006, ZN - 96/TP S.A.-007, ZN - 96/TP S.A.-008, ZN - 96/TP S.A.-009, ZN - 96/TP S.A. -026, ZN - 99/TP S.A.-025, ZN 03 TP S.A. 002, ZN-96/TP S.A.-027, ZN-96/TP S.A.-004, ZN-96/TP S.A.-005.

### **1.2.2.18. Uzbrojenie terenu – oświetlenie uliczne**

Po wykonaniu Projektu Budowlanego i Wykonawczego, należy uzgodnić z Operatorem energetycznym dokumentacji z wydanymi warunkami technicznymi:

- przyłączenia projektowanych (przebudowywanych) odcinków oświetlenia drogowego,
- usunięcia kolizji z istniejącą siecią

Przewiduje się zaprojektowanie oświetlenia LED jako sieci kablowej lub napowietrznej, w miejscach, w których należy lokalizować przejścia i przejazdy rowerowe przez drogi (wymienione w pkt. 1.1.3.3. Do projektu należy dołączyć komplet obliczeń technicznych parametrów oświetlenia, obliczenia elektryczne, zwymiarowane przekroje poprzeczne usytuowania słupów i kabli oraz schemat oświetlenia, schemat i widok szafek oświetleniowych oraz tabelę montażową lub zestawienie podstawowych materiałów projektowanych i demontowanych. Należy uwzględnić demontaż częściowy istniejącego oświetlenia – zagospodarowanie materiałów z demontażu po ich inwentaryzacji uzgodnić z ich właścicielem.

Oświetlenie przejść należy zaprojektować w oparciu o normy PN-EN 13201-1:2007, PN-EN 13201-2:2007 i PN-EN 13201-3:2007 „Oświetlenie dróg, wybór klas oświetleniowych, wymagania oświetleniowe, obliczanie parametrów oświetlenia”. W oparciu o powyższe normy lub rozwiązania równoważne należy wykonać obliczenia oświetleniowe, uzasadniające przyjęte rozwiązania projektowe dla zapewnienia parametrów oświetleniowych przynależnych dla dobranych klas oświetleniowych.

Oprawy oświetleniowe powinny charakteryzować się między innymi: szerokim rozsyłem światła, odpornością na czynniki atmosferyczne wykonane z materiałów nierdzewnych, posiadać system wentylacji i być odporne na stłuczenie. Przy wyborze opraw LED należy opierać się o wyroby producentów, których oprawy zostały sprawdzone w warunkach terenowych przez okres nie krótszy niż 2 lata. Oprawy powinny się charakteryzować światłem o temperaturze barwowej ok. 3500 ° K lub naturalnej ok. 4250°K o trwałości min. 50 tys. godzin (oprawa po tym czasie musi zachować 70% strumienia świetlnego) z modułową wymianą źródła światła. Należy przewidzieć zastosowanie opraw o stopniu szczelności IP 66 dla komory optycznej oraz co najmniej IP 66 dla komory osprzętu, w II klasie izolacji, z możliwością regulacji strumienia świetlnego oraz współpracującymi z systemem centralnej redukcji mocy. Oprawy oświetleniowe mają umożliwiać ich sterowanie i monitorowanie. Cały osprzęt oświetleniowy [źródło światła, oprawa oświetleniowa, urządzenie kontrolno-sterujące (statecznik)] muszą spełniać wymogi obowiązujących Rozporządzeniach i Normach oraz posiadać ważną deklarację zgodności CE.

Linie kablowe należy wykonać zgodnie z normą N SEP - E – 004. Należy stosować kable o napięciu znamionowym 0,6/1kV, czterożyłowe lub o większej ilości żył w zależności od potrzeb wynikających z założeń projektowych, o żyłach aluminiowych w izolacji z polietylenu usieciowanego typu YAKXS o przekroju nie mniejszym niż 35mm<sup>2</sup>. Przekrój żył należy dobrać w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. W sytuacji przejścia liniami kablowymi (przepustami kablowymi) pod drogami wymagana jest taka minimalna głębokość ich posadowienia, aby górna powierzchnia rury ochronnej znajdowała się pod warstwą konstrukcyjną drogi określonej klasy. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli, nie powinna być mniejsza, niż +5°C. Kabel można zginać przy montażu, lecz jedynie w przypadkach koniecznych, podyktowanych technologią wykonawstwa lub przeszkodami terenowymi - przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10 - krotna średnica zewnętrzna. Przepusty i rury osłonowe powinny być zabezpieczane na końcach przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody oraz przed ich zamulaniem. Kable układane w ziemi na całych swych długościach powinny posiadać co 10m oznaczniki identyfikacyjne. Zaleca się przy szafach i innych obiektach pozostawiać zapasy eksploatacyjne kabli (2,0 m przy urządzeniach). Należy stosować typowe: maszty, słupy oświetleniowe, fundamenty i wysięgniki. Należy przyjąć rozstawy słupów umożliwiające uzyskania równomierności oświetlenia w przypadku zastosowania opraw typu LED. Słupy oraz fundamenty prefabrykowane powinny przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia opraw i wysięgników oraz parcia wiatru dla właściwej strefy wiatrowej. Słupy stalowe stożkowe i wysięgniki stalowe powinny być

dwustronnie ocynkowane ogniowo. Długość wysięgników wg uznania projektanta i pionowej wysokości maksymalnie 1m dobrać tak, aby linia opraw nie była uzależniona od zmiany odległości poszczególnych słupów od krawędzi jezdni, w celu prowadzenia na jezdni niezakłóconej linii świetlnej. W dolnej części słupy i maszty powinny posiadać wnękę zamykaną drzwiczkami. Wnęki powinny być przystosowane m.in. do zainstalowania typowej tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowej, posiadającej podstawy bezpiecznikowe dostosowane do wkładek bezpiecznikowych topikowych i listwę zaciskową posiadającą odpowiednią ilość zacisków do podłączenia trzech żył kabla o przekroju do 35 mm<sup>2</sup> pod jeden zacisk lub izolacyjne złącze słupowe do podłączenia czterech żył kabla o przekroju do 50 mm<sup>2</sup> pod jeden zacisk. Wnęki słupowe powinny umożliwiać montaż urządzeń zapłonowych i sterujących opraw oświetleniowych.

Szafki oświetleniowe należy wykonać jako konstrukcje wolnostojące z tworzyw termoutwardzalnych na typowym fundamencie (30 cm nad poziom terenu) i stopniu szczelności min. IP 54, w wykonaniu wandaloodpornym. Szafka powinna być przystosowana do sieci kablowej od strony zasilania i odbioru, z napięciem znamionowym 400/230 V, 50 Hz. Lokalizacja szafek oświetleniowych powinna zapewnić bezpieczne funkcjonowanie w okresie użytkowania. Szafki oświetleniowe powinny składać się z następujących członów:

- zasilającego, dostosowanego do podłączenia kabla o przekroju żył do 120 mm<sup>2</sup>;
- odbiorczego i sterującego, składającego się z odpowiedniej ilości pól odpływowych (2 rezerwowe obwody), wyposażonego w rozłączniki bezpiecznikowe wielkości 00 i styczniki o odpowiednio dobranym prądzie znamionowym, które bezpośrednio włączają i wyłączają oświetlenie oraz układ sterowania oświetleniem. Do podłączenia kabli odbiorczych, człon odbiorczy powinien posiadać uniwersalne zaciski śrubowe umożliwiające przykręcenie żył o przekroju do 50 mm<sup>2</sup> bez używania końcówek kablowych. Układy sterowania oświetleniem powinny realizować następujące funkcje:
- automatyczne sterowanie czasem załączeń w funkcji natężenia oświetlenia naturalnego, korygujące czasy uzyskane z możliwością wyboru z: wbudowanego zegara astronomicznego, czujki przekątnika zmierzchowego, sterowanie ręczne;
- wyposażone w sterowniki cyfrowe z modemami GSM i analizatorami sieci.

### 1.2.3. Wymagania do dokumentacji projektowo-kosztorysowej

- a) Wykonanie Projektu Budowlanego (wraz z projektami przebudowy mediów kolidujących z projektowanymi drogami, uzyskaniem pozwolenia wodnoprawnego, decyzji środowiskowej - jeśli wymagane) – projekt zagospodarowania terenu sporządzić na mapach sytuacyjno- wysokościowych do celów projektowych 1:500, wraz z opiniami, uzgodnieniami, pozwoleniami i innymi dokumentami wymaganymi przepisami szczególnymi, oraz zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U. 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) – **5 egz.**,
- b) Dla zakresu robót, dla których nie jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę należy wykonać szczegółową dokumentację projektową wymaganą do zgłoszenia robót budowlanych i umożliwiającą późniejsze wykonanie robót budowlanych (wraz z projektami przebudowy mediów kolidujących z projektowanymi drogami, wymaganymi decyzjami, opiniami, uzgodnieniami, uzyskaniem pozwolenia wodnoprawnego, decyzji środowiskowej - jeśli wymagane) – **5 egz.**,
- c) Dla zakresu robót, dla których wymagane jest uzyskanie ostatecznej decyzji zgody na realizację inwestycji drogowej ZRID należy wykonać Projekt budowlany, (wraz z projektami przebudowy mediów kolidujących z projektowanymi drogami, uzyskaniem pozwolenia wodnoprawnego, decyzji środowiskowej - jeśli wymagane) – projekt zagospodarowania terenu sporządzić na mapach sytuacyjno- wysokościowych do celów projektowych 1:500, wraz z opiniami, uzgodnieniami, pozwoleniami i innymi dokumentami wymaganymi przepisami szczególnymi – **5 egz.**,
- d) Sporządzenie projektów podziałów nieruchomości dla celów realizacji inwestycji w oparciu o ZRID (Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych, tekst jednolity D.U.2017 poz. 1496) – **5 egz.**
- e) Wykonanie projektów wykonawczych z podziałem na branże – **po 4 egz.**,

- f) Wykonanie projektów stałej organizacji ruchu – **4 egz.**,
- g) Wykonanie projektów czasowej organizacji ruchu – **4 egz.**,
- h) Wykonanie badań geotechnicznych oraz określenie warunków gruntowo- wodnych podłoża gruntowego – **5 egz.**,
- i) Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – **5 egz.**,
- j) Przedmiar robót z podziałem na branże – **po 3 egz.**,
- k) Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – **3 egz.**,
- l) Przygotowanie materiałów/inwentaryzację zieleni na wycinkę kolidujących drzew- jeśli wymagana,
- m) Wszystkie inne niezbędne decyzje, uzgodnienia, opinie wymagane prawem.

Zadaniem Wykonawcy będzie sporządzenie dokumentacji projektowo- kosztorysowej dla obiektu. Wykonawcy zostanie udzielone pełnomocnictwo do występowania w imieniu Zamawiającego. Projekt uzgodnić z Zamawiającym.

Dokumentację projektową Wykonawca dostarczy w formie papierowej w ilości egz. jw. oraz w formie elektronicznej na płytach CD, w postaci plików ogólnodostępnych (formaty: .doc, .xls, .pdf; inne pliki po uzgodnieniu z Zamawiającym).

Ewentualne dodatkowe egzemplarze należy wykonać do celów opiniowania lub uzgadniania w ilości wymaganej przez jednostki opiniujące.

#### **1.2.4. Założenia wyjściowe do projektowania**

- a) Dokumentacja projektowa ma umożliwić wykonanie robót budowlanych.
- b) Dokumentację projektową należy tak wykonać, aby parametry dróg i skrzyżowania oraz obiektów inżynierskich umożliwiały prawidłowe ich użytkowanie. Drogi objęte dokumentacją winny umożliwiać dojazdy do działek przyległych.
- c) Dokumentację projektową należy wykonać z podziałem na branże.

#### **1.2.5. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych**

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych:

D - M - 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

##### **1. WSTĘP**

###### **1.1. Przedmiot SST:**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych i mostowych dla zadania „Budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 409, na odcinku Steblów (od granicy gminy) – Moszna”. Zamierzenie realizowane jest w systemie zaprojektuj i wybuduj.

###### **1.2. Zakres stosowania SST:**

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy.

###### **1.3. Zakres robót objętych SST:**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi dla poszczególnych asortymentów robót drogowych i mostowych.

###### **1.4. Określenia podstawowe:**

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- 1.4.1. Budowla drogowa - obiekt budowlany, nie będący budynkiem, stanowiący całość techniczno-użytkową (droga) albo jego część stanowiącą odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny (obiekt mostowy, korpus ziemny, węzeł).
- 1.4.2. Chodnik - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych.
- 1.4.3. Długość mostu - odległość między zewnętrznymi krawędziami pomostu,

a w przypadku mostów łukowych z nadsypką - odległość w świetle podstaw sklepienia mierzona w osi jezdni drogowej.

1.4.4. Droga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

1.4.5. Droga tymczasowa (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

1.4.6. Dziennik budowy – zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem/ Kierownikiem projektu, Wykonawcą i projektantem.

1.4.7. Estakada - obiekt zbudowany nad przeszkodą terenową dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

1.4.8. Inżynier/Kierownik projektu – osoba wymieniona w danych kontraktowych (wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca), odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

1.4.9. Jezdnia - część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów.

1.4.10. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

1.4.11. Korona drogi - jezdnia (jezdnie) z pobocznymi lub chodnikami, zatokami, pasami awaryjnego postoju i pasami dzielącymi jezdnie.

1.4.12. Konstrukcja nawierzchni - układ warstw nawierzchni wraz ze sposobem ich połączenia.

1.4.13. Konstrukcja nośna (przęsło lub przęsła obiektu mostowego) - część obiektu oparta na podporach mostowych, tworząca ustrój niosący dla przeniesienia ruchu pojazdów lub pieszych.

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

1.4.15. Koryto - element uformowany w korpusie drogowym w celu ułożenia w nim konstrukcji nawierzchni.

1.4.16. Książka obmiarów - akceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera/Kierownika projektu.

1.4.17. Laboratorium - drogowe lub inne laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

1.4.18. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

1.4.19. Most - obiekt zbudowany nad przeszkodą wodną dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

1.4.20. Nawierzchnia - warstwa lub zespół warstw służących do przyjmowania i rozkładania obciążeń od ruchu na podłoże gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

1.4.21. Warstwa ścieralna - górna warstwa nawierzchni poddana bezpośrednio oddziaływaniu ruchu i czynników atmosferycznych.

1.4.22. Warstwa wiążąca - warstwa znajdująca się między warstwą ścieralną a podbudową, zapewniająca lepsze rozłożenie naprężeń w nawierzchni i przekazywanie ich na podbudowę.

1.4.23. Warstwa wyrównawcza - warstwa służąca do wyrównania nierówności podbudowy lub profilu istniejącej nawierzchni.



- 1.4.24. Podbudowa - dolna część nawierzchni służąca do przenoszenia obciążeń od ruchu na podłoże. Podbudowa może składać się z podbudowy zasadniczej i podbudowy pomocniczej.
- 1.4.25. Podbudowa zasadnicza - górna część podbudowy spełniająca funkcje nośne w konstrukcji nawierzchni. Może ona składać się z jednej lub dwóch warstw.
- 1.4.26. Podbudowa pomocnicza - dolna część podbudowy spełniająca, obok funkcji nośnych, funkcje zabezpieczenia nawierzchni przed działaniem wody, mrozu i przenikaniem cząstek podłoża. Może zawierać warstwę mrozoochronną, odsączającą lub odcinającą.
- 1.4.27. Warstwa mrozoochronna - warstwa, której głównym zadaniem jest ochrona nawierzchni przed skutkami działania mrozu.
- 1.4.28. Warstwa odcinająca - warstwa stosowana w celu uniemożliwienia przenikania cząstek drobnego gruntu do warstwy nawierzchni leżącej powyżej.
- 1.4.29. Warstwa odsączająca - warstwa służąca do odprowadzenia wody przedostającej się do nawierzchni.
- 1.4.21. Niweleta - wysokościowe i geometryczne rozwinięcie na płaszczyźnie pionowego przekroju w osi drogi lub obiektu mostowego.
- 1.4.22. Obiekt mostowy - most, wiadukt, estakada, tunel, kładka dla pieszych i przepust.
- 1.4.23. Objazd tymczasowy - droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- 1.4.24. Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.4.25. Pas drogowy - wydzielony liniami granicznymi pas terenu przeznaczony do umieszczania w nim drogi i związanych z nią urządzeń oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwościami powodowanymi przez ruch na drodze.
- 1.4.26. Pobocze - część korony drogi przeznaczona do chwilowego postoju pojazdów, umieszczenia urządzeń organizacji i bezpieczeństwa ruchu oraz do ruchu pieszych, służąca jednocześnie do bocznego oparcia konstrukcji nawierzchni.
- 1.4.27. Podłoże nawierzchni - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- 1.4.28. Podłoże ulepszone nawierzchni - górna warstwa podłoża, leżąca bezpośrednio pod nawierzchnią, ulepszona w celu umożliwienia przejścia ruchu budowlanego i właściwego wykonania nawierzchni.
- 1.4.29. Polecenie Inżyniera/Kierownika projektu - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.4.30. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- 1.4.31. Przedsięwzięcie budowlane - kompleksowa realizacja nowego połączenia drogowego lub całkowita modernizacja/przebudowa (zmiana parametrów geometrycznych trasy w planie i przekroju podłużnym) istniejącego połączenia.
- 1.4.32. Przepust – budowla o przekroju poprzecznym zamkniętym, przeznaczona do przeprowadzenia cieku, szlaku wędrówek zwierząt dziko żyjących lub urządzeń technicznych przez korpus drogowy.
- 1.4.33. Przeszkoda naturalna - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka, szlak wędrówek dzikich zwierząt itp.
- 1.4.34. Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg, kanał, ciąg pieszy lub rowerowy itp.
- 1.4.35. Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- 1.4.36. Przyczółek - skrajna podpora obiektu mostowego. Może składać się z pełnej ściany, słupów lub innych form konstrukcyjnych, np. skrzyń, komór.
- 1.4.37. Rekultywacja - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.
- 1.4.38. Rozpiętość teoretyczna - odległość między punktami podparcia (łożyskami), przęsła mostowego.

1.4.39. Szerokość całkowita obiektu (mostu / wiaduktu) - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.

1.4.40. Szerokość użytkowa obiektu - szerokość jezdni (nawierzchni) przeznaczona dla poszczególnych rodzajów ruchu oraz szerokość chodników mierzona w świetle poręczy mostowych z wyłączeniem konstrukcji przy jezdni dołem oddzielającej ruch kołowy od ruchu pieszego.

1.4.41. Ślepy kosztorys - wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

1.4.42. Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

1.4.43. Tunel - obiekt zagłębiony poniżej poziomu terenu dla zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

1.4.44. Wiadukt - obiekt zbudowany nad linią kolejową lub inną drogą dla bezkolizyjnego zapewnienia komunikacji drogowej i ruchu pieszego.

1.4.45. Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budowli drogowej lub jej elementu.

### **1.5. 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, SST i poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

#### **1.5.1. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekazuje Wykonawcy teren budowy. Zadanie realizowane będzie w systemie zaprojektuj i wybuduj i na Wykonawcy będzie spoczywać obowiązek opracowania dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### **1.5.2. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową: Zamawiającego; wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) Wykonawcy; wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

#### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, PFU, SST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inżyniera/Kierownika projektu stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej, PFU i w SST 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.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy :**

Roboty modernizacyjne/ przebudowa i remontowe („pod ruchem”) Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego oraz utrzymania istniejących obiektów (jezdnie, ścieżki rowerowe, ciągi piesze, znaki drogowe, bariery ochronne, urządzenia odwodnienia itp.) na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być na bieżąco aktualizowany przez Wykonawcę. Każda zmiana, w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia projektu.

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

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

Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera/Kierownika projektu, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera/Kierownika projektu. 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.

#### **1.5.5. Roboty o charakterze inwestycyjnym**

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, sygnaly i znaki ostrzegawcze oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem/Kierownikiem projektu.

#### **1.5.6. 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: utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej, podejmować wszelkie uzasadnione 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.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

#### **1.5.7. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.5.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.5.9. 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 w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

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.

Inżynier/Kierownik projektu będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże ani Inżynier/Kierownik projektu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

#### **1.5.10. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz co do przewozu nietypowych wagowo

ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Inżyniera/Kierownika projektu. Inżynier/Kierownik projektu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

W przypadku postawienia przez Zarządcę Drogi warunku podpisania porozumienia przed rozpoczęciem prowadzenia transportu po drogach z ograniczeniem nacisków osi w gestii Wykonawcy będzie podpisane stosownego porozumienia.

#### **1.5.11. 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.

#### **1.5.12. 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera/Kierownika projektu powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera/Kierownika projektu o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera/Kierownika projektu.

#### **1.5.14. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być

dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone inżynierowi/ Kierownikowi projektu do zatwierdzenia.

#### **1.5.15. Wykopaliska**

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inżyniera/Kierownika projektu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier/ Kierownik projektu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Źródła uzyskania materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie realizacji robót.

Wszystkie stosowane materiały winny powiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie na podstawie Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011.

#### **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi/Kierownikowi projektu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi/Kierownikowi projektu do zatwierdzenia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji, uwzględniając aktualne decyzje o eksploatacji, organów administracji państwowej i samorządowej.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów pochodzących ze źródeł miejscowych.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty, z tytułu wydobywania materiałów, dzierżawy i inne jakie okażą się potrzebne w związku z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, dokopów i miejsc pozyskania materiałów miejscowych będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy, chyba, że uzyska na to pisemną zgodę Inżyniera/Kierownika projektu.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

#### **2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera/Kierownika projektu. Jeśli Inżynier/Kierownik projektu zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i niezakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

#### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/Kierownika projektu o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem tego materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to potrzebne z uwagi na wykonanie badań wymaganych przez Inżyniera/Kierownika projektu. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera/Kierownika projektu.

#### **2.5. 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 Inżyniera/Kierownika projektu.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem/Kierownikiem projektu lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera/Kierownika projektu.

#### **2.6. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcji z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wyniki tych kontroli będą stanowić podstawę do akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inżynier/Kierownik projektu będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni, muszą być spełnione następujące warunki:

Inżynier/Kierownik projektu będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji, Inżynier/Kierownik projektu będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji robót, Jeżeli produkcja odbywa się w miejscu nie należącym do Wykonawcy, Wykonawca uzyska dla Inżyniera/Kierownika projektu zezwolenie dla przeprowadzenia inspekcji i badań w tych miejscach.

### **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera/Kierownika projektu; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu.

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.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera/Kierownika projektu, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inżyniera/Kierownika projektu zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### 4. 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, SST i wskazaniach Inżyniera/ Kierownika projektu, 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. Środki transportu nie spełniające tych warunków mogą być dopuszczone przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

W przypadku postawienia przez Zarządcę Drogi warunku podpisania porozumienia przed rozpoczęciem prowadzenia transportu po drogach z ograniczeniem nacisków osi w gestii Wykonawcy będzie podpisane stosowne porozumienie.

#### 5. 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 SST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera/Kierownika projektu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

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 Inżyniera/Kierownika projektu.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera/ Kierownika projektu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier/Kierownik projektu 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 Inżyniera/Kierownika projektu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera/Kierownika projektu, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

#### 6. Kontrola jakości robót

##### 6.1. Program zapewnienia jakości

Wykonawca na życzenie Inżyniera/ Kierownika może opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu program zapewnienia jakości.

W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz ustaleniami.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- sposób zapewnienia bhp.,



- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
  - system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi/Kierownikowi projektu;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i ładunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganikom.

## 6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inżynier/ Kierownik projektu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi/Kierownikowi projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inżynier/Kierownik projektu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier/Kierownik projektu natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

## 6.3. 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.

Inżynier/Kierownik projektu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Kierownika projektu. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Na zlecenie Inżyniera/Kierownika projektu Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

#### **6.4. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera/ Kierownika projektu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu.

#### **6.5. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi/Kierownikowi projektu kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi/Kierownikowi projektu na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### **6.6. Badania prowadzone przez Inżyniera/Kierownika projektu**

Inżynier/Kierownik projektu jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.

Inżynier/Kierownik projektu, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inżynier/Kierownik projektu może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inżynier/Kierownik projektu oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **6.7. Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier/Kierownik projektu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia

dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi/Kierownikowi projektu. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 6.8. Dokumenty budowy

### (1) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [2] spoczywa na Wykonawcy.

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 trwać 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 Wykonawcy i Inżyniera/ Kierownika projektu.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera/Kierownika projektu programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera/Kierownika projektu,
- 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 Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi/Kierownikowi projektu do ustosunkowania się.

Decyzje Inżyniera/Kierownika projektu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera/Kierownika projektu do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### (3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inżyniera/Kierownika projektu.

### (4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

### (5) Przechowywanie dokumentów budowy

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 Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. Obmiar robót**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Niniejsza inwestycja realizowana będzie w schemacie „zaprojektuj i wybuduj”, który wymaga od Wykonawcy ujęcia w swojej ofercie ryczałtowej prac projektowych i budowlanych oraz wszelkich robót towarzyszących.

## **8. Odbiór robót**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu (przeгляdy pogwarancyjne).

### **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej 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 Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera/Kierownika projektu.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

## **8.4. Odbiór ostateczny robót**

### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

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

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

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera/Kierownika projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera/Kierownika projektu 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 SST oraz dokumentami.

W toku odbioru ostatecznego 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 w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany sporządzić operat kolaudacyjny.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.5. Przeglądy pogwarancyjne**

Przeglądy pogwarancyjne polegają na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Przeglądy pogwarancyjne będą odbywały się na wezwanie Zamawiającego co najmniej raz w roku.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „Odbiór ostateczny robót”.

## **9. Podstawa płatności**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

Rozliczenie nastąpi wg świadectw płatności za wykonane elementy robót określone w harmonogramie płatności, zgodnie z SIWZ i Umową.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

### **9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne D-M-00.00.00**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w D-M-00.00.00 obejmuje wszystkie warunki określone w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

### **9.3. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

Uwaga: Wykonawca będzie zobowiązany do zawarcia porozumienia z zarządcami dróg, na których obowiązują ograniczenia tonażowe, jeśli będzie korzystał z tych dróg do transportu w celach budowy.

Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inżynierem/Kierownikiem projektu i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inżynierowi/Kierownikowi projektu i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- opłaty/dzierżawy terenu,
- przygotowanie terenu,
- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowania i drenażu,
- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- oczyszczanie jezdni i znaków, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

## 2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA:

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

### 2.2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający załączy stosowne oświadczenia w odniesieniu do wybranych odcinków realizacji robót dla odcinków objętych pozwoleniem na budowę lub zgłoszeniem robót.

Dla odcinków realizowanych w oparciu o decyzję zgody na realizację inwestycji drogowej ZRID oświadczenie nie jest wymagane na podstawie §19b p. 2. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tj. Dz.U. 2013 Poz. 1129).

### 2.3. Przepisy prawne i normy

#### 2.3.1. Ustawy

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. 2016 r. Poz. 290 z późn. zm.),
- 2) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2015 poz. 2164 z późn. zm.),
- 3) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2016 poz. 1570 z późn. zm.),
- 4) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2016 poz. 191 z późn. zm.),
- 5) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2016 poz. 672 z późn. zm.),
- 6) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (Dz.U. 2016 poz. 1440),
- 7) Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (tj. Dz.U. 2015 poz. 469 z późn. zm.),
- 8) Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. – o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. 2016 poz. 666 z późn. zm.),
- 9) Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 2016 poz. 1629),
- 10) Ustawa z dn. 16 lipca 2004 r. Prawo Telekomunikacyjne (tj. Dz. U. 2016 Poz. 1489 z późn. zm.).

#### 2.3.2. Rozporządzenia i normy

- 11) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tj. Dz.U. 2003 Nr 169 Poz. 1650),
- 12) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U. 2003 Nr 47 Poz. 401),
- 13) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 Nr 120 Poz. 1126),
- 14) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. Nr 198 Poz. 2041),
- 15) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa, pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 198 Poz. 2042),
- 16) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tj. Dz.U. 2013 Poz. 1129),



- 17) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 Poz. 463),
- 18) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno- użytkowym (Dz.U. Nr 130 Poz. 1389),
- 19) Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Poz. 462 z późn. zm.),
- 20) Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tj. Dz.U. 2016 poz. 124 z późn. zm.),
- 21) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U.05.219.1864 z późn. zm.).
- 22) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401,
- 23) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640),
- 24) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 28.12.2009 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy budowie i eksploatacji sieci gazowych oraz uruchamiania instalacji gazowych gazu ziemnego (Dz. U. Nr 2 poz. 6 z 2010 r.).
- 25) PN/T-01001 Słownictwo telekomunikacyjne. Pojęcia podstawowe.
- 26) PN/T-01002 Słownictwo telekomunikacyjne. Teletransmisja przewodowa. Nazwy i określenia.
- 27) PN/T-01003 Słownictwo telekomunikacyjne. Pojęcia podstawowe.
- 28) PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
- 29) BN-88/8984-19 Telekomunikacyjne sieci wewnątrzzakładowe przewodowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
- 30) BN-89/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
- 31) BN-89/8984-10-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
- 32) ZARZĄDZENIE Ministra Łączności z dn.28.II.1986 R. wprowadzające „Wytyczne o ochronie linii i urządzeń telekomunikacyjnych przed szkodliwym oddziaływaniem linii elektroenergetycznych i trakcji elektrycznej prądu stałego”.
- 33) PN EN1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- 34) BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 35) PN-81/B-10725 Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 36) BN-62/8836-01 Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- 37) PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- 38) PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli, obliczenia statyczne i projektowe,
- 39) PN-68/B-06050 - Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze,
- 40) BN-83/8836-02 - Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze,
- 41) PN-64/B-01700 - Wodociągi i kanalizacja - Urządzenia i sieci zewnętrzne – Oznaczenia,

- 42) PN-EN-124 - Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji, badanie typu i znakowanie.
- 43) PN-H-74051-00 - Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
- 44) PN-70/10715 - Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze,
- 45) Instrukcja montażu kolektorów kanalizacyjnych wykonanych z PP, PE i PVC
- 46) Wytyczne eksploatacyjne do projektowania sieci kanalizacyjnej
- 47) PN-B/10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne
- 48) BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 49) PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia
- 50) PN-81/B-10725 Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 51) BN-62/8836-01 Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- 52) PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
- 53) BN-81/9122-05 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe, wymiary i warunki stosowania.
- 54) PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli, obliczenia statyczne i projektowe,
- 55) BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania przy odbiorze,
- 56) BN-81/9192-04 i 05 Bloki oporowe prefabrykowane,
- 57) PN-64/B-01700 Wodociągi i kanalizacja - Urządzenia i sieci zewnętrzne – Oznaczenia,
- 58) PN-70/10715 Szczelność przewodów. Wymagania i badania przy odbiorze,
- 59) PN-EN 1555-2:2012 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE)”
- 60) ST-IGG-1001:2011 „Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągów. Wymagania ogólne.”
- 61) ST-IGG-1002:2011 „Gazociągi. Oznakowanie ostrzegające i lokalizacyjne. Wymagania i badania.”
- 62) ST-IGG-1003:2011 „Gazociągi. Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania ogólne.”
- 63) ST-IGG-1004:2011 „Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.”
- 64) PN-EN 1555-1:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Część 1: Wymagania ogólne.
- 65) PN-EN 1555-2:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Część 2: Rury.
- 66) PN-EN 1555-3:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Część 3: Kształtki.
- 67) PN-EN 1555-4:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Część 4: Armatura.
- 68) PN-EN 1555-5:2012 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Część 5: Przydatność do stosowania w systemie.
- 69) PN-HD 60364 seria norm „Instalacje elektryczne niskiego napięcia”
- 70) PN-E-05125:1976 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
- 71) N SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”,
- 72) N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
- 73) N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi,
- 74) PN-EN 61284:2002 – Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Wymagania i badania dotyczące osprzętu,
- 75) PN-EN-13201 Oświetlenie dróg, wybór klas oświetleniowych, wymagania oświetleniowe, obliczanie parametrów oświetlenia,

- 76) PN-EN 60598 Oprawy oświetleniowe, Część 2-3: Wymagania szczegółowe -- Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne,
- 77) PN-EN 40 seria norm „Słupy oświetleniowe”
- 78) Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz. U. nr 81, poz. 473 z 26.11.1990 r. - załącznik nr 2),
- 79) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401,
- 80) ZN-93/TP S.A.-001 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Kablowe linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne
- 81) ZN-96/TP S.A.-002 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne
- 82) ZN-15/OPL-004 Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.
- 83) ZN-14/OPL-005-1 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 1: Włókna światłowodowe. Wymagania i badania.
- 84) ZN-14/OPL-005-2 Optotelekomunikacyjne linie kablowe. Część 2: Kable światłowodowe. Wymagania i badania.
- 85) ZN-15/OPL-006 Linie optotelekomunikacyjne. Spoiny zgrzewane oraz mechaniczne światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.
- 86) ZN-96/TP S.A.-007 Linie optotelekomunikacyjne. Złączki światłowodowe i kable stacyjne. Wymagania i badania.
- 87) ZN-15/OPL-010 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osprzęt dla telekomunikacyjnych linii kablowych nadziemnych i napowietrznych. Wymagania i badania.
- 88) ZN-96/TP S.A.-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- 89) ZN-15/OPL-012 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
- 90) ZN-15/OPL-013 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania.
- 91) ZN-15/OPL-014 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.
- 92) ZN-15/OPL-022 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
- 93) ZN-12/TP S.A.-023 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- 94) ZN-99/TP S.A.-025 Telekomunikacyjne linie kablowe. Taśmy ostrzegawcze i ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.
- 95) ZN-96/TP S.A.-027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.
- 96) ZN-15/OPL-028 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Tory kablowe abonenckie. Wymagania i badania.
- 97) ZN-05/TP S.A.-030 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.
- 98) ZN-11/TP S.A.-031 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe – termokurczliwe i owijane. Wymagania i badania.
- 99) ZN-05/TP S.A.-032 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączówki i zespoły łączówkowe, kablowe i przetącznicowe. Wymagania i badania.
- 100) ZN-05/TP S.A.-033 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.
- 101) ZN-12/TP S.A.-035 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.
- 102) ZN-15/OPL-036 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Urządzenia ochrony ludzi i sieci telekomunikacyjnej przed przepięciami i przetężeniami. Wymagania i badania.

- 103) WT-1 Kruszywa 2010. Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach publicznych, Warszawa
- 104) WT-2 Nawierzchnie asfaltowe 2010. Nawierzchnie asfaltowe na drogach publicznych
- 105) WT-3 Emulsje asfaltowe 2009. Kationowe emulsje asfaltowe na drogach publicznych

W przypadku aktualizacji aktów prawnych lub należy przyjmować obecnie obowiązujące lub odpowiednio zastępujące podane powyżej.

## **ZAŁĄCZNIKI**



## **RYSUNKI**