

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT TELETECHNICZNYCH (STWIORT)

Nazwa zadania:

**Przebudowa i zabezpieczenie odcinka doziemnej i napowietrznej sieci  
Orange Polska kolidującej z przebudową drogi powiatowej nr 1235K  
relacji Raclawice - Janowiczki.**

Zamawiający:

**Powiat Miechowski**

**ul. Raclawicka 12**

**32-200 Miechów**

	Imię, Nazwisko	Data	Podpis
Opracował:	Dariusz Deredas	2020	inż. DARIUSZ DEREDAS Upr. budowl. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w telekomunikacji przewodowej Nr ewid. 4791/9901
Zatwierdził:	Kierownik Projektu		
Aprobata Inżyniera:	Inżynier Kontraktu		

## Spis treści

1. Wstęp .....	5
1.1. Przedmiot STWIOR – rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia .....	5
1.2. Zakres stosowania STWIOR.....	5
1.3. Zakres robót objętych STWIOR .....	5
1.4 Określenia podstawowe .....	6
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	9
1.6. Czynności związane z rozpoczęciem i zakończeniem budowy.....	9
1.7. Wprowadzenie na budowę .....	10
1.8. Dokumentacja projektowa .....	10
1.9. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiOR .....	10
1.10. Zabezpieczenie terenu budowy .....	10
1.11. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	11
1.12. Ochrona przeciwpożarowa.....	11
1.13 Materiały szkodliwe dla otoczenia .....	11
1.14 Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	11
1.15. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów .....	12
1.16. Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	12
1.17 Ochrona i utrzymanie robót.....	12
1.18 Stosowanie się do prawa i innych przepisów .....	12
1.19. Równowaga norm i zbiorów przepisów prawnych .....	12
1.20. Wykopaliska .....	13
2. MATERIAŁY .....	13
3. SPRZĘT .....	13
4. TRANSPORT .....	14
5. WYKONANIE ROBÓT.....	14
5.1. Ogólne wymagania wykonania robót.....	14
5.2 Zakres wykonywania robót .....	15

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	15
6.1. Program zapewnienia jakości.....	15
6.2. Ogólne zasady kontroli jakości robót .....	15
6.3. Zasady wykonania kontroli badań .....	16
6.4. Badania i pomiary.....	16
6.5. Raporty z badań i pomiarów .....	17
6.6. Certyfikaty i deklaracje .....	17
7. Dokumenty budowy.....	17
7.1. Dziennik budowy.....	17
7.2. Księga obmiarów .....	18
7.3. Dokumenty laboratoryjne .....	18
7.4. Pozostałe dokumenty budowy.....	18
7.5. Przechowywanie dokumentów budowy.....	18
8. OBMIAR ROBÓT .....	19
8.1 Ogólne zasady obmiaru robót.....	19
8.2. Czas przeprowadzania obmiaru robót.....	19
8.3. ODBIÓR ROBÓT .....	19
8.3.1. Rodzaje odbiorów.....	19
8.3.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu .....	19
8.3.3. Odbiór częściowy .....	19
8.3.4 Odbiór ostateczny.....	20
8.3.5. Dokumenty odbioru ostatecznego .....	20
8.3.6. Odbiór pogwarancyjny.....	20
9. PODSTAWY PŁATNOŚCI .....	20
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	21
STWIOR - CZĘŚĆ II (SZCZEGÓŁOWA) - RUROCIĄG KABLOWY I LINIA NAPOWIETRZNA .....	22
1. WSTĘP .....	22

2.	Wymagania dotyczące robót .....	23
2.1	Rurociągi kablowe i kable ziemne.....	23
2.2	Linia telekomunikacyjna nadziemna .....	23
2.3.	Oznakowanie infrastruktury .....	24
2.4.	Sprawdzenie i usuwanie kolizji z sieciami istniejącymi .....	24
3.	MATERIAŁY .....	24
4.	SPRZĘT .....	24
5.	TRANSPORT.....	24
6.	WYKONANIE ROBÓT.....	25
7.	KONTROLA JAKOŚCI.....	26
8.	OBMIAR ROBÓT .....	26
9.	PODSTAWY PŁATNOŚCI .....	26
10.	PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE.....	26

# 1. Wstęp

## 1.1. Przedmiot STWIOR – rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających zabezpieczeniu odcinków kanalizacji teletechnicznej, przebudowie i zabezpieczeniu teletechnicznych kabli ziemnych Orange Polska oraz przebudową odcinka napowietrznej sieci teletechnicznej Orange Polska kolidującej z budową drogi powiatowej nr 1235K relacji Raclawice - Wrocimowice - Radziemice - Skrzeszowice w m. Raclawice - Janowiczki.

## 1.2. Zakres stosowania STWIOR

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót jest stosowana jako dokument w fazie przygotowania i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1. Uczestnikami w/w procesu są:

- Zamawiający;
- Użytkownik;
- Instytucja finansująca inwestycję;
- Organ nadzoru budowlanego;
- Wykonawca;
- Inspektor nadzoru;
- Jednostka projektowa;

## 1.3. Zakres robót objętych STWIOR

Zakres robót jest związany z:

- przebudową i zabezpieczeniem odcinków teletechnicznych kabli ziemnych Orange Polska oraz przebudowa odcinka napowietrznej sieci teletechnicznej Orange Polska kolidujących z przebudową drogi powiatowej nr 1235K relacji Raclawice - Janowiczki.

Zakres STWIOR określony Wspólnym Słownikiem Zamówień, (tj. systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym na potrzeby zamówień publicznych stosowanym przez zamawiających w Unii Europejskiej) obejmuje:

2. 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę,
3. 45232310-8 Roboty budowlane w zakresie linii telefonicznych,
4. 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni
5. 32400000-7 Sieci,
6. 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod zabudowę i roboty ziemne.
7. 45112100-06 Roboty w zakresie kopania rowów.
8. 45213316-1 Roboty instalacyjne związane z przejściami.
9. 45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli.
10. 45232210-7 Roboty budowlane w zakresie budowy linii napowietrznych.
11. 45232300-5 Roboty budowlane i pomocnicze w zakresie linii telefonicznych i ciągów komunikacyjnych.
12. 45232310-8 Roboty budowlane w zakresie linii telekomunikacyjnych.
13. 45232332-8 Telekomunikacyjne roboty dodatkowe.
14. 45233222-1 Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania.
15. 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne.
16. 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych.
17. 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego.
18. 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.
19. 45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten.

20. 45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych.
21. 45312200-9 Instalowanie.
22. 45314000-1 Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego.
23. 45314200-3 Instalowanie linii telekomunikacyjnych.
24. 45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania.
25. 45314310-7 Układanie kabli.
26. 45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego.
27. 45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego.
28. 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia.
29. 45317300-5 Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych.
30. 45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.
31. 45343000-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe.
32. 45421100-5 Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów.
33. 45432121-8 Roboty w zakresie podłóg w pomieszczeniach komputerowych.
34. 71242000-6 Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów.

## 1.4 Określenia podstawowe

Ilekrót w STWIOR jest mowa o:

**Obiektie budowlanym** – należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami
- c) obiekt małej architektury

**Budynku**- należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach,

**Budowli** – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury,

**Obiekcie małej architektury** – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności: użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku jak: meble uliczne (kosze, ławki, oświetlenie uliczne),

**Tymczasowym obiekcie budowlanym** - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem jak: barakowozy, obiekty kontenerowe

**Budowie** - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego,

**Robotach budowlanych** - należy przez to rozumieć budowę a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego

**Urządzeniach budowlanych** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe, place pod śmietniki

**Terenie budowy** – należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,

**Prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego, albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych,

**Pozwoleniu na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego,

**Dokumentacji budowy** – należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby rysunki, opisy, służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów,

**Dokumentacji powykonawczej**- należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

**Aprobacie technicznej**- należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie,

**Właściwym organie** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego,

**Wyrobie budowlanym** - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową,

**Obszarze oddziaływania obiektu** - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu,

**Opłacie** – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ,

**Drodze tymczasowej** - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu,

**Dzienniku budowy** - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót,

**Kierowniku budowy** - należy przez to rozumieć osobę wyznaczoną przez Wykonawcę robót, upoważnioną do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę,

**Rejestrze obmiarów** - należy przez to rozumieć akceptowana przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego,

**Laboratorium** - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych prób i badań związanych z oceną jakości stosowanych materiałów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót,

**Materiałach** – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru,

**Odpowiedniej zgodności** - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, tolerancjami jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych,

**Inżynierze Kontraktu**– należy przez to rozumieć osobę reprezentującą inwestora na budowie, która sprawuje kontrolę zgodności realizacji przedsięwzięcia budowlanego z projektem, pozwoleniem na budowę, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Poleceniu Inżyniera Kontraktu** - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inżyniera Kontraktu w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy,

**Projektancie** – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną, będącą autorem dokumentacji budowlanej,

**Rekultywacji** - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych,

**Przedmiarze robót** – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych,

**Części obiektu lub etapie wykonania** - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełnienia przewidywanych funkcji techniczno- użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji,

**Ustaleniach technicznych** - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych,

**Ciągu kanalizacji kablowej** - należy przez to rozumieć zestaw przewodów (rur, otworów) kanalizacyjnych służących do układania w nich (wciągania) kabli. W zależności od ilości przewodów (rur, otworów) w zestawie rozróżniamy kanalizację jedno- dwu- itd. –otworową,

**Długości optycznej kabla** - należy przez to rozumieć rzeczywistą długość zmontowanego kabla z uwzględnieniem falowania i zapasów kabla ,

**Długości fabrykacyjnej** - należy przez to rozumieć długość odcinka kabla w momencie zakupu,

**Długości trasowej** - należy przez to rozumieć odległość mierzoną między dwoma punktami po trasie kabla bez uwzględnienia falowania i zapasów kabla,

**Domiarze poprzecznym** - należy przez to rozumieć odległość trasy kabla od stałego, łatwo identyfikowanego punktu mierzona wzdłuż linii możliwej do odtworzenia łatwym sposobem (np. wzdłuż ściany budynku, ogrodzenia itp., lub poprzecznie do ściany, krawędzi jezdni itp.).

**Domiarze wzdłużnym** - należy przez to rozumieć długość trasową kabla mierzoną od punktu przyjętego umownie za 0,

**Falowaniu kabla** - należy przez to rozumieć sposób układania lub zaciągania kabla, przy którym długość kabla układanego jest większa od długości trasy, na której układa lub zaciąga się kabel,

**Kablu sygnalizacyjnym** – należy przez to rozumieć kabel służący do przesyłania sygnałów przy użyciu prądu elektrycznego z zachowaniem parametrów przewidzianych dla danego typu sieci,

**Kablu światłowodowym (optotelekomunikacyjnym, OTK, mikrokablu)** - należy przez to rozumieć kabel z torami w postaci włókien światłowodowych, wzdłuż których jako nośniki informacji przesyłane są impulsy świetlne,

**Kanalizacji kablowej (lub kanalizacji teletechnicznej)** - należy przez to rozumieć zespół ciągów rur podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych (stanowi ich ochronę),

**Kanalizacji pierwotnej** - należy przez to rozumieć kanalizację kablową, do której wciąga się kable telekomunikacyjne lub rury mikrokanalizacji,

**Rurociągu kablowym** - należy przez to rozumieć ciąg rur polietylenowych (lub z materiałów o nie gorszych właściwościach), układanych bezpośrednio w ziemi i stanowiących osłonę ochronną dla kabli światłowodowych.

**Linii telekomunikacyjnej** - należy przez to rozumieć linię do przesyłania sygnałów telekomunikacyjnych.

**Obiekcie kablowym (przepuście kablowym)** - należy przez to rozumieć wiązkę rur o jednakowej długości ułożonych warstwami (w szczególnym przypadku wiązkę może stanowić jedna rura) dla umożliwienia przeciągania nowych kabli lub rur kanalizacji kablowej bez kopania w ziemi (na długości obiektu/rowu). Niekiedy obiekt spełnia rolę zabezpieczenia kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, elektrochemicznymi, lub przed przepięciami.

**Oślonie złączowej** – należy przez to rozumieć szczelną warstwę metalu lub materiału niemetalicznego zapobiegającą przenikaniu wilgoci do złącza kablowego, szczelnie połączoną z powłoką kabla,

**Linii telekomunikacyjnej nadziemnej** – należy przez to rozumieć linię zbudowaną z napowietrznych torów drutowych, albo z kabli z przewodami metalowymi lub światłowodowymi, które są zainstalowane nad powierzchnią ziemi, na słupach prefabrykowanych, drewnianych lub drewnianych w szczudłach żelbetonowych.

**Powłocę kabla** - należy przez to rozumieć szczelną warstwę metalu lub materiału niemetalicznego zapobiegającą przenikaniu wilgoci do ośrodka kabla,

**Przełącznicy** – należy przez to rozumieć urządzenie, gdzie zakończony został kabel, umożliwiające realizację połączeń kabli wg ustalonego schematu,

**Skrzynce zapasów, stelażu zapasów** – należy przez to rozumieć osłonę ochronną dla zapasu kabla ułożonego w kształcie pętli lub zwojów, umieszczaną w studni kablowej lub budynku,

**Studni kablowej** - należy przez to rozumieć pomieszczenie podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej, lub (studnia końcowa) na końcu ciągu, w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli,

**Trasie kabla** - należy przez to rozumieć linię łamaną pokrywającą z dokładnością do 0,5 m (w miejscu ułożenia zapasu szerokość pasa zajętego przez kabel jest większa i może wynosić do kilku metrów) rzeczywiste położenie kabla,

**Zapasy kabla** - należy przez to rozumieć dodatek długości kabla uzyskany przez ułożenie kabla w kształcie pętli, lub zwojów.

**Złączu kablowym** – należy przez to rozumieć miejsce połączenia 2 odcinków kabla.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prawidłowe wykonanie Dokumentacji Projektowej oraz jakość wykonania poszczególnych robót, a w szczególności za zgodność wykonania robót z Dokumentacją Projektową, STWiOR i poleceniami Inżyniera Kontraktu.

### 1.6. Czynności związane z rozpoczęciem i zakończeniem budowy

Wykonawca wykonuje lub współpracuje z Inżynierem Kontraktu w wykonaniu wszelkich czynności formalno-prawnych i organizacyjnych związanych z budowlami. W związku z tym do Wykonawcy należy w szczególności:

- Informowanie Inżyniera Kontraktu o terminie rozpoczęcia robót budowlanych z wyprzedzeniem minimum 3 tygodni.
- wykonanie kopii roboczych dokumentacji projektowej, o ile Zamawiający nie będzie dysponował wystarczającą liczbą egzemplarzy,
- uzgodnienie z właścicielami gruntów i obiektów, na których będą prowadzone prace budowlane terminu i trybu wprowadzenia oraz zasad i warunków udostępnienia i zajęcia na czas budowy poszczególnych placów budowy,
- przygotowanie wszelkich niezbędnych dokumentów (w tym przygotowanie i złożenie projektu organizacji ruchu w pasach drogowych, o ile taki projekt będzie wymagany przez odpowiednie władze) oraz podpisanie odpowiednich umów na korzystanie z pasa drogowego w czasie budowy,
- przeprowadzenie wszelkich prac związanych z usunięciem lub zabezpieczeniem kolizji budowlanych rurociągów kablowych z infrastrukturą naziemną innych operatorów lub gestorów sieci.

Wykonawca pokrywa wszelkie koszty z tym związane w tym opłaty za:

- wszelkie ewentualne opłaty, których mogą zażądać właściciele terenów i obiektów za ich udostępnienie na czas budowy,
- nadzór operatorski,
- prowadzenie prac budowlanych,
- przeprowadzenie (w porozumieniu z Inżynierem Kontraktu) cząstkowych odbiorów na terenach i obiektach, na których prowadzone będą prace, uzyskanie oświadczeń o odbiorze terenu po budowie i braku jakichkolwiek roszczeń (związanych z budową) ze strony zarządców tych obiektów i terenów w stosunku do Wykonawcy lub Zamawiającego,
- przygotowanie dokumentacji powykonawczej: budowlanej i pomiarowej, pozyskanie potwierdzeń i ew. zgód odpowiednich organów nadzoru budowlanego itp.,
- współdziałanie z Inżynierem Kontraktu w przygotowaniu dokumentacji i zgłoszeniu zakończenia budowy organom nadzoru budowlanego, oraz załatwianiu wszelkich formalności z tym związanych,
- przygotowanie końcowego protokołu odbioru,

- przekazanie Zamawiającemu (w czasie odbioru końcowego) kompletu oryginałów związanych z budową i jej zakończeniem. We wszystkich w/w czynnościach Wykonawca będzie miał zapewnione współdziałanie Inżyniera Kontraktu a Zamawiający dostarczy wszelkie niezbędne dokumenty i oświadczenia.

### **1.7. Wprowadzenie na budowę**

Zamawiający w terminie określonym w umowie dokona wprowadzenia Wykonawcy na budowę, przekazując mu dokumentację projektową wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, STWiOR oraz potrzebnymi do prowadzenia budowy upoważnieniami.

### **1.8. Dokumentacja projektowa**

Zamawiający dostarczy Wykonawcy dokumentację projektową związaną z zabezpieczeniem odcinków kanalizacji teletechnicznej, przebudową i zabezpieczeniem teletechnicznych kabli ziemnych Orange Polska oraz przebudową odcinka napowietrznej sieci teletechnicznej Orange Polska kolidującej z budową drogi powiatowej nr 1235K relacji Raclawice - Wrocimowice - Radziemice - Skrzyszowice w m. Raclawice - Janowiczki.

### **1.9. Zgodność robót z dokumentacją projektową i STWiOR**

Dokumentacja projektowa, STWiOR i wszystkie dodatkowe dokumenty wykonane przez Wykonawcę stanowią część umowy, a wymagania określone w chociaż jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w umowie i/lub dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera Kontraktu, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i STWiOR. Dane określone w dokumentacji projektowej i w STWiOR 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 STWiOR i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi w ten sposób, że elementy budowli zostaną rozebrane i wykonane ponownie, a całość kosztów z tym związanych pokryje Wykonawca. W przypadku zmian w projekcie (nieistotnych z punktu widzenia prawa budowlanego), muszą one być zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu i nie mogą być podstawą do roszczeń finansowych (roboty dodatkowe lub zamiennne). Również zmiany wynikające z dodatkowych wymagań gestorów sieci, czy władających gruntem lub dodatkowych z nimi uzgodnień, które powodują zmianę nakładów rzeczowych, nie mogą być podstawą do roszczeń finansowych.

### **1.10. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inżynierowi Kontraktu 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 utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały 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 Kontraktu.

Wjazdy i wyjazdy z terenu budowy przeznaczone dla pojazdów i maszyn pracujących przy realizacji robót, Wykonawca odpowiednio oznakuje w sposób uzgodniony z Inżynierem Kontraktu. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych znaków i zapór, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie w/w znaki i zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inżyniera Kontraktu.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i jest włączony w cenę określoną w umowie.

### **1.11. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie 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.

### **1.12. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy w pomieszczeniach biurowych, 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.

### **1.13 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.

### **1.14 Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego. Wykonawca będzie również odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji nie wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego, jeśli działania te będą prowadzone niezgodnie z zaleceniami lub uzgodnieniami właścicieli tych instalacji wniesionymi do dokumentacji projektowej lub też będą niezgodne z obowiązującymi przepisami, normami lub ogólnie przyjętymi zasadami sztuki budowlanej. Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi, takie jak rurociągi, kable itp. oraz zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera Budowy i zainteresowanych operatorów oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. 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 Budowy będzie na bieżąco informowany o wszystkich umowach zawartych pomiędzy Wykonawcą a właścicielami nieruchomości i dotyczących korzystania z własności i dróg wewnętrznych. Jednakże, ani Inżynier Kontraktu ani Zamawiający nie będzie ingerował w takie porozumienia, o ile nie będą one sprzeczne z postanowieniami zawartymi w warunkach umowy.

#### **1.15. Ograniczenia 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 Kontraktu. Inżynier Kontraktu może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy. Pojazdy powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy.

#### **1.16. 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. Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### **1.17 Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty potwierdzenia zakończenia robót przez Inżyniera Kontraktu. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

#### **1.18 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 Budowy o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonej przez Inżyniera Kontraktu.

#### **1.19. 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 Kontraktu. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inżynierowi Budowy do zatwierdzenia.

### **1.20. Wykopaliska**

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy Wykonawca zobowiązany jest zgłosić Inżynierowi Kontraktu i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier Kontraktu po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót. Na terenach objętych ochroną konserwatora zabytków, prace należy prowadzić pod nadzorem archeologicznym po uprzednim zgłoszeniu w Wojewódzkim Urzędzie Ochrony Zabytków.

## **2. MATERIAŁY**

Szczegóły dotyczące materiałów opisane zostały w częściach szczegółowych (od I do V) niniejszej specyfikacji oraz w związanych Projektach Wykonawczych. Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych.

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu Robót. Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi Kontraktu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia przez Inżyniera Kontraktu. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Każdy nabyty materiał służący do budowy rurociągu teletechnicznego na potrzeby KSBM musi posiadać atest wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami oraz (jeśli zostały wskazane) wymaganiami Projektu Wykonawczego.

## **3. SPRZĘT**

Sprzęt użyty przez Wykonawcę powinien być odpowiednio dobrany i uzyskać akceptację Inżyniera Kontraktu, aby nie powodował uszczerbku dla jakości wykonywanych robót, oraz nie utrudniał czynności pomocniczych, załadunku i rozładunku transportu. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiOR i wskazaniach Inżyniera Kontraktu w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi Kontraktu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera Kontraktu zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## 4. TRANSPORT

Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do transportu używanych materiałów. Przewożone materiały należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania w czasie transportu. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów oraz sprzętu na i z terenu budowy. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inżyniera Kontraktu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, STWiOR i wg wskazań Inżyniera Kontraktu, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne wymagania wykonania robót

Wymagania formalno – prawne i ogólne dotyczące zadania inwestycyjnego zostaną określone w warunkach kontraktu. Zawarte tam zapisy są nadrzędne w stosunku do dokumentacji projektowej, STWiOR i poleceń Inżyniera Kontraktu. Jeżeli polecenia Inżyniera Kontraktu przekazane na piśmie wymagałyby korekty lub zmiany ustaleń umownych, Zamawiający przedstawi Wykonawcy stosowny aneks do umowy obejmujący te zmiany (np. wykonanie niezbędnych dla Zamawiającego prac dodatkowych, itp.).

Wykonawca jest odpowiedzialny za:

- prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy,
- jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót,
- zgodność robót z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiOR, warunkami wydanymi w decyzjach i zezwoleniach zamieszczonych w projekcie oraz poleceniami Inżyniera Kontraktu,
- stosowane metody wykonywania robót,
- 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 Kontraktu. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera Kontraktu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

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 Kontraktu.

Decyzje Inżyniera Kontraktu dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach kontraktowych, dokumentacji projektowej i w STWiOR, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Inżyniera Kontraktu powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inżyniera Kontraktu pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu pokryje Wykonawca. W sprawach wymagających porozumienia się z właścicielem istniejącej infrastruktury (zarówno nadziemnej jak i podziemnej) Wykonawca winien zwracać się do właściwych stron – zgodnie z danymi zawartymi w uzgodnieniach. W przypadku awarii, kolizji lub wymaganej przebudowy infrastruktury obcej Wykonawca winien zachować właściwą kolejność działań:

1. Powiadomić właściciela uzbrojenia o zaistniałej sytuacji.
2. Wstrzymać prace do czasu przyjazdu właściwej osoby pełniącej nadzór prac.
3. Uzgodnić warunki prowadzenia prac (nadzór nad robotami, szczegóły dotyczące pomiarów, przełączeń, dodatkowych zabezpieczeń itp.).
4. Wykonać prace wg ustaleń i/lub zlecić prace przy wykonaniu infrastruktury obcej.
5. Wykonać pomiary końcowe (w tym geodezyjne).
6. Szczegóły (jeżeli istotne dla sprawy) nanieść na dokumentacji powykonawczej.

## **5.2 Zakres wykonywania robót**

Zakres wykonania prac budowlanych, montażowych, pomiarowych określony jest w dokumentacji projektowej, normach i uzgodnieniach oraz w szczegółowych STWiOR (części od II do VI niniejszej STWiOR).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera Kontraktu programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, STWiOR oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera Kontraktu.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- 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 Kontraktu;

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 załadunku 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 niespełniającymi wymagań.

### **6.2. Ogólne 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 jakość materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel oraz wszystkie urządzenia niezbędne do wykonania pomiarów i badań. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier Kontraktu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia pomiarów i badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Minimalne wymagania, co do zakresu pomiarów i badań są określone w dokumentacji projektowej, szczegółowych STWiOR, normach i zaleceniach. Inżynier Kontraktu ustali jaki zakres kontroli jest konieczny oraz częstotliwość pomiarów i badań zapewniającą wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi Kontraktu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury pomiarów i badań. Dotyczy to szczególnie przyrządów do pomiaru i badań parametrów toru radiowego. Inżynier Kontraktu będzie mieć nieograniczony dostęp na teren robót, do pomieszczeń magazynowych i innych, w celu inspekcji. Inżynier Kontraktu będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących sprzętu, materiałów, pracy personelu lub metod pomiarowych oraz jakości wykonania robót. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier Kontraktu natychmiast wstrzyma użycie badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów lub prac.

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

### **6.3. Zasady wykonania kontroli badań**

Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z projektem, dokumentacją techniczną producentów urządzeń oraz wymaganiami STWiOR. Po wykonaniu badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera Kontraktu. Wykonawca powiadamia Inżyniera Kontraktu o zakończeniu każdej roboty, którą może kontynuować dopiero po akceptacji odbioru przez Inżyniera Kontraktu.

W szczególności, po zakończonym montażu i uruchomieniu okablowania i urządzeń sprawdzeniu podlegają:

- zgodność z projektem prowadzenia tras kablowych,
- poprawność wykonania i zaizolowania złączy,
- ochrona powłoki okablowania,
- zabezpieczenia przed korozją (elementów stalowych wszelkich konstrukcji i osprzętu)
- zabezpieczanie skrzyżowań i zbliżeń z innym uzbrojeniem.

Przy ocenie negatywnej, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do akceptacji Inżyniera Kontraktu.

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

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymagania w STWiOR, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inżyniera Kontraktu o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera Kontraktu. Wszystkie 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 Kontraktu będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie 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.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera Kontraktu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera Kontraktu.

## **6.5. Raporty z badań i pomiarów**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie uzgodnionym. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi Kontraktu na formularzach przez niego zaaprobowanych.

## **6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier Kontraktu może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

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

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez STWiOR, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi Kontraktu. Jakikolwiek materiał, który nie spełnia tych wymagań będą odrzucone.

# **7. Dokumenty budowy**

## **7.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przyjęcia przez Wykonawcę obowiązków Kierownika Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami 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 trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą oraz podpisem Wykonawcy i Inżyniera Kontraktu. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę uzgodnienia przez Inżyniera Kontraktu 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 Kontraktu,
- 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,
- 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 budowlanych z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi Kontraktu do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera Kontraktu wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

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

## **7.2. Księga obmiarów**

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Książka obmiarów będzie stosowana wyłącznie w przypadkach opisanych w ust. 7 niniejszej STWiOR. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w uzgodnieniach dotyczących robót zamiennych i dodatkowych.

## **7.3. 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 przez Inżyniera Kontraktu. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Ponadto będą udostępnione na każde życzenie Inżyniera Kontraktu.

## **7.4. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w ust. 6.7.1 - 6.7.3 następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie.

## **7.5. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Dokumenty o szczególnym znaczeniu dla Zamawiającego (np. oryginały umów cywilno-prawnych) mogą być przechowywane w siedzibie Zamawiającego i wypożyczane (o ile wystąpi taka potrzeba) Wykonawcy za pokwitowaniem. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera Kontraktu i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

### **8.1 Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót dotyczy jedynie robót dodatkowych i zamiennych, o ile są przewidziane w umowie, oraz pod warunkiem, że roboty te nie zostały poprzedzone sporządzeniem projektu wykonawczego i/lub kosztorysu (przedmiaru robót), a przed ich wykonaniem nie zostało uzgodnione ryczałtowe wynagrodzenie Wykonawcy.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w przedmiarach. Zakres ten będzie zgodny z dokumentacją projektową, STWiOR, wytycznymi Inżyniera Kontraktu oraz uzgodnieniami z Zamawiającym, poczynionymi w wyniku pojawienia się konieczności wykonania tych robót, lub w wyniku dodatkowego zapotrzebowania zgłoszonego przez Zamawiającego. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera Kontraktu o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Wyniki obmiaru powinny być przekazane Inżynierowi Kontraktu na piśmie.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w przedmiarach lub gdzie indziej w STWiOR nie zwalnia Wykonawcy do obowiązku ukończenia robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera Kontraktu wydanej na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inżyniera Kontraktu.

### **8.2. Czas przeprowadzania obmiaru robót**

Obmiary będą przeprowadzone przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami na karcie książki obmiarów. w razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem Kontraktu.

## **8.3. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.3.1. Rodzaje odbiorów**

W zależności od charakteru roboty mogą podlegać podlegającym następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu,
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu.

### **8.3.2. 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 Kontraktu. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera Kontraktu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 2 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera Kontraktu. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier Kontraktu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, STWiOR i uprzednimi ustaleniami.

### **8.3.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier Kontraktu.

### **8.3.4 Odbiór ostateczny**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera Kontraktu. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera Kontraktu i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiOR. 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 prac poprawkowych lub uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych prac w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i STWiOR z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umownych.

### **8.3.5. Dokumenty odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Inżyniera Kontraktu i zatwierdzonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty zgodnie ust. 1.5.1 niniejszej specyfikacji, a w szczególności:

- 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),
  - książki obmiarów (oryginały),
  - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie ze STWiOR,
  - deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze STWiOR,
  - dokumenty odbiorów wykonanych zgodnie ze STWiOR,
  - rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru tych robót i przekazania właścicielom terenów, na których prowadzona była budowa, oraz operatorom urządzeń podziemnych i sieci,
- W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy termin ponownego odbioru końcowego. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione w odpowiednim wykazie. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.3.6. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany w obecności Wykonawcy w terminie jednego miesiąca przed upływem okresu gwarancyjnego.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest wartość (kwota) ryczałtowa podana w umowie. Podstawą płatności dla robót dodatkowych zamiennych jest wynegocjowana przez Wykonawcę i Zamawiającego kwota ryczałtowa, lub wynegocjowane ceny jednostkowe dla poszczególnych pozycji przedmiaru robót, przygotowane dla tych robót przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera Kontraktu.

Cena jednostkowa pozycji przedmiaru lub kwota ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie. w szczególności ceny jednostkowe i/lub kwoty ryczałtowe 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 w wysokościach zgodnych z przyjętymi w ofercie przedłożonej do przetargu na zadanie główne,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawca ponosi ponadto następujące koszty obsługi budowy, które muszą być ujęte w cenie prac, w tym:
  - wszelkie ewentualne opłaty, których mogą zażądać właściciele terenów i obiektów za ich udostępnienie na czas budowy, jeżeli zostały wymienione w umowie na prowadzenie prac,
  - wykonania i zatwierdzenia projektów organizacji ruchu i odbudowy nawierzchni,
  - wytyczenia i inwentaryzacji geodezyjnej wraz z naniesieniem zmian do właściwego ośrodka geodezyjnego (Wykonawca ponosi wszelkie koszty inwentaryzacji, w tym związane z zatwierdzeniem tej dokumentacji przez władze nadzoru geodezyjnego i naniesieniem zbudowanych obiektów na mapę zasadniczą),
  - opłaty za zajęcie pasa drogowego (opłaty za umieszczenie infrastruktury podziemnej w pasie drogowym pokryje Zamawiający, o ile umowa na wykonanie prac nie będzie stanowiła inaczej),
- Wykonawca pokrywa wszelkie koszty związane z nadzorami branżowymi i operatorskimi ze strony innych mediów,
- przygotowania i powielenia dokumentacji powykonawczej,
- koszty związane z zapewnieniem kadry technicznej z odpowiednimi uprawnieniami, zgodnie z prawem budowlanym (do prowadzenia Dzienników Budów itd.),
- koszty związane z wypełnieniem wymagań BHP,
- koszty zabezpieczenia terenu budowy (oznakowanie, bariery ochronne itd.). Wymienione powyżej koszty muszą się zawierać w cenach za czynności wymienione w przedmiarach prac.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Dz.U.06.164.1163 Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r, Prawo zamówień publicznych,
- Dz.U.04.18.172 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 stycznia 2004 r, w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego,
- Dz.U.04.130.1389 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.06.156.1118 Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r, wraz z późniejszymi zmianami Prawo budowlane /tekst jednolity/,
- Dz.U.04.92.881 Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r, o wyrobach budowlanych,
- Dz.U.98.107.679 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r, w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych,
- Dz.U.02.108.953 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r, w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia
- Dz.U.03.120.1126 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.01.138.1554 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r, w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego,

- Dz.U.03.169.1650 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r, w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy /tekst jednolity/,
- Dz.U.03.47.401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- Dz.U.96.62.285 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r, w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Dz.U.01.118.1263 Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

## **STWIOR - CZĘŚĆ II (SZCZEGÓŁOWA) - RUROCIĄG KABLOWY I LINIA NAPIOWIETRZNA**

### **1. WSTĘP**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na zabezpieczeniu odcinków kanalizacji teletechnicznej, przebudowie i zabezpieczeniu teletechnicznych kabli ziemnych Orange Polska oraz przebudowie odcinka napowietrznej sieci teletechnicznej Orange Polska kolidującej z budową drogi powiatowej nr 1235K relacji Raclawice - Wrocimowice - Radziemice - Skrzeszowice w m. Raclawice - Janowiczki.

Prace ujęte w tym opracowaniu opisane są następującymi kodami CPV:

2. 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę,
3. 45232310-8 Roboty budowlane w zakresie linii telefonicznych,
4. 45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni
5. 32400000-7 Sieci,
6. 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu po zabudowę i roboty ziemne.
7. 45112100-06 Roboty w zakresie kopania rowów.
8. 45213316-1 Roboty instalacyjne związane z przejściami.
9. 45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli.
10. 45232210-7 Roboty budowlane w zakresie budowy linii napowietrznych.
11. 45232300-5 Roboty budowlane i pomocnicze w zakresie linii telefonicznych i ciągów komunikacyjnych.
12. 45232310-8 Roboty budowlane w zakresie linii telekomunikacyjnych.
13. 45232332-8 Telekomunikacyjne roboty dodatkowe.
14. 45233222-1 Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania.
15. 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne.
16. 45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych.
17. 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego.
18. 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych.
19. 45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten.
20. 45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych.
21. 45312200-9 Instalowanie.
22. 45314000-1 Instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego.
23. 45314200-3 Instalowanie linii telekomunikacyjnych.
24. 45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania.
25. 45314310-7 Układanie kabli.
26. 45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego.

27. 45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego.
28. 45315600-4 Instalacje niskiego napięcia.
29. 45317300-5 Instalowanie elektrycznych urządzeń rozdzielczych.
30. 45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.
31. 45343000-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe.
32. 45421100-5 Instalowanie drzwi i okien, i podobnych elementów.
33. 45432121-8 Roboty w zakresie podłóg w pomieszczeniach komputerowych.
34. 71242000-6 Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów.

## **2. Wymagania dotyczące robót**

Zakres wykonania prac budowlanych, montażowych, pomiarowych i rozruchowych (testy odbiorcze) określony jest w związanej dokumentacji projektowej, normach branżowych i uzgodnieniach. Dotyczy to w szczególności takich robót jak:

- tyczenie geodezyjne tras,
- wykopy trasowe,
- układanie rurociągów w wykopach,
- przysypanie rurociągów kablowych piaskiem i zasypanie rowu,
- budowa słupów teletechnicznych,
- przewieszenie napowietrznych kabli teletechnicznych,
- odtworzenie nawierzchni i infrastruktury zewnętrznej,
- prace dodatkowe przy obsłudze budowy (inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza, wywóz gruzu, przywrócenie terenu do stanu poprzedniego w zakresie oznakowania, barierek itp.).

Zapisy ogólne dotyczące prowadzenia prac zostały określone w części ogólnej STWiOR. W zakresie budowy kanalizacji teletechnicznej określa się następujące wymagania szczegółowe:

### **2.1 Rurociągi kablowe i kable ziemne**

Przy wykonywaniu robót w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych, prace ziemne należy wykonywać ręcznie po uprzednim wykonaniu wykopów kontrolnych. Technologia budowy uzależniona jest od warunków technicznych określonych w dokumentacji projektowej. Rury kanalizacji teletechnicznej i kable ziemne należy zabezpieczyć zgodnie z zaopiniowaną dokumentacją projektową. Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy. Montaż kolizyjnych elementów kanalizacji należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz zaleceniami użytkownika tych urządzeń.

### **2.2 Linia telekomunikacyjna nadziemna**

W liniach kablowych nadziemnych należy stosować kable i osprzęt zgodny z normą ZN-96 TPSA-027. Kable nadziemne należy stosować na peryferiach miast i osiedli oraz na obszarach o luźnej zabudowie. Kable nadziemne należy zawieszać na słupach teletechnicznych lub wspornikach murowych jako na punktach wsporczych, a także na słupach linii elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV, stosownie do PN-75/E-05100. W zależności od charakteru, linia może być zakończona w skrzynce kablowej, na głowicy kablowej lub na krosowym ochronniku przełącznicowym. Tory linii nadziemnej powinny być zabezpieczone wg BN-72/8984-22, natomiast zabezpieczenie słupów powinno być wykonane wg BN-75/8984-03.

Linka nośna lub drut powinny być uziemione na końcach linii oraz na co trzecim słupie - w wypadku przewodu nośnego nieizolowanego oraz w każdym miejscu łączenia odcinków kabli - w wypadku metalowego przewodu (elementu) nośnego izolowanego.

Wysokość zawieszenia kabla wzdłuż ulic i dróg powinna być taka, aby przy największym zwisie normalnym, odległość pionowa od powierzchni ziemi do najniższego punktu kabla nie była mniejsza niż :

a) 3,5 m dla linii biegnących wzdłuż ulic i dróg publicznych w miejscach niedostępnych dla pojazdów i ciężkiego sprzętu rolniczego;

b) 4,0 m dla linii biegnących przez pola i przy zjazdach na pola uprawne oraz nad wjazdami do zabudowań gospodarczych;

c) 3,0 m dla linii biegnących poza miastami i miejscowościami o zwartej zabudowie oraz w miejscach niedostępnych dla pojazdów i ciężkiego sprzętu rolniczego;

d) 5,0 m przy skrzyżowaniach z ulicami, drogami i wjazdami do bram.

Dopuszcza się stosowanie mało parowych kabli instalacyjnych w sieci abonenckiej zawieszonych na drucie lub linie nośnej.

### **2.3. Oznakowanie infrastruktury**

Kable w kanalizacji oznakowywać przywieszkami identyfikacyjnymi zgodnymi wzorem przywieszki załączony w Projektach Wykonawczych.

### **2.4. Sprawdzenie i usuwanie kolizji z sieciami istniejącymi**

Sprawdzenie i usuwanie polega na kontroli przez nadzór techniczny w trakcie budowy lub na wykonaniu próbnych wykopów i pomiarze taśmą mierniczą, sprawdzeniu ochrony i głębokości ułożenia rurociągu i rur przepustowych.

Do odbioru linii w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego powinny być przedstawione dokumenty ich odbioru indywidualnego przez użytkowników tych urządzeń.

## **3. MATERIAŁY**

Ogólne dane dotyczące materiałów zawarte zostały w części ogólnej STWiOR. Materiały użyte do wykonania robót budowlanych i montażowych powinny spełniać warunki określone w projekcie wykonawczym. Do wykonania robót budowlanych dotyczących należy stosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Wszystkie elementy składające się na system mikrokanalizacji winny być certyfikowane przez tego samego producenta i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego na system mikrokanalizacji. Całość rozwiązania musi być po wybudowaniu objęta jednolitą, spójną gwarancją systemową Producenta, obejmującą całą część systemu mikrokanalizacji i okablowania światłowodowego. Szczegółowe zestawienie materiałowe zostanie zawarte w dokumentacji związanej.

## **4. SPRZĘT**

Ogólne dane dotyczące sprzętu zawarte zostały w części ogólnej STWiOR. Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu, gwarantującego właściwą jakość robót, wymienionego w dokumentacji związanej lub równoważnego.

## **5. TRANSPORT**

Ogólne dane dotyczące transportu zawarte zostały w części ogólnej STWiOR. Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania ze środków transportu, gwarantującego właściwą jakość robót, wymienionych w dokumentacji związanej lub równoważnego.

## 6. WYKONANIE ROBÓT

Pełny zakres czynności składających się na przebudowę odcinka teletechnicznej linii napowietrznej i zabezpieczenie odcinków kanalizacji teletechnicznej oraz przebudowę i zabezpieczenie doziemnej linii kablowej ORANGE POLSKA kolidującej z rozbudową drogi powiatowej nr 1235K relacji Raclawice - Wrocimowice - Radziemice - Skrzyszowice w m. Raclawice - Janowiczki zostanie ujęty w przedmiarach prac załączonych do Projektu Wykonawczego. Zakresy czynności cząstkowych, składających się na poszczególne pozycje przedmiaru opisane są szczegółowo podanymi normami KNR, normami branżowymi lub – w przypadku ich braku – opisane zostały w związanym Projekcie Wykonawczym.

Zaleca się przestrzeganie następujących zasad przy wykonaniu robót:

- Wytyczenie miejsc pod słupy teletechniczne winien wykonać uprawniony geodeta.
- Rury układane na całej jego długości nie powinny w żadnym miejscu krzyżować się lub zamieniać miejscami z rurami sąsiednimi.
- Zaleca się aby ciągi rur posiadały falowanie w poziomie o wielkości od 0,2% do 0,3% w gruntach o twardym, trwałym podłożu, i 2% w gruntach bagnistych i na terenach zalewowych.
- Ciągi rur układane w rowach wykonanych ręcznie powinny być zasypane najpierw warstwą piasku lub miłkłej ziemi o grubości około 30 cm nad powierzchnię rur.
- Wykopy należy zasypywać po ułożeniu całego ciągu rur albo też odcinków krótszych, przyjętych do wykonania w jednym cyklu roboczym. W okresie letnim, tj. gdy temperatura w ziemi na głębokości 1 m jest znacznie niższa od temperatury rur polietylenowych na placu budowy, zasypanie rurociągu kablowego powinno być wykonane dwuetapowo: najpierw warstwą podsypki, a po upływie 24 godzin, po ochłodzeniu się rur w ziemi, powinno nastąpić ostateczne zasypanie rurociągu.
- Wypełnienie do poziomu gruntu może być wykonane z materiału dostępnego na miejscu, przy czym nie powinien on zawierać więcej niż 10 % materiału frakcji  $100 \pm 150$  mm. Celem uniknięcia osiadania gruntu w przyszłości materiał ten powinien być zagęszczony, przy użyciu np. wibratora, do stopnia zagęszczenia  $0,95 \pm 0,98$ . Stopień zagęszczenia gruntu powinien być badany stosownie do wymagań administracji terenowej.
- Po zasypaniu wykopów zerwana uprzednio nawierzchnia powinna być doprowadzona do pierwotnego stanu, a trawniki i inne tereny zielone - odtworzone. Odbudowę nawierzchni wykonać zgodnie z projektem rozbiórki i odbudowy nawierzchni zatwierdzonym przez zarządcę drogi.
- Zabezpieczenia obiektowe oraz przepusty pod wjazdami należy wykonać zbrojonymi ławami betonowymi rurami o pogrubionych ściankach zgodnie ze specyfikacją określoną na rysunkach w Projekcie Wykonawczym.
- Zabezpieczenia kabli ziemnych wykonać rurami o pogrubionych ściankach zgodnie ze specyfikacją określoną na rysunkach w Projekcie Wykonawczym.
- Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z podanymi normami i przepisami, normami BHP oraz zaleceniami podanymi w informacji BIOZ.

Ze względu na fakt, że zabezpieczenie i przebudowa sieci teletechnicznej odbywa się często blisko ciągów dla pieszych, należy zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania prac. Zaleca się zachować następującą kolejność robót:

- rozebranie nawierzchni (o ile występuje) lub odłożenie na bok humusu (tereny zielone),
- wykonanie wykopów na danym odcinku,
- ułożenie rur oraz posadowienie studni,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu (warstwami co 20 cm),
- dostosowanie poziomu ram studni do rzędnych terenu,
- odtworzenie nawierzchni lub innych elementów (zieleń, barierki, oznakowanie itd.),
- uporządkowanie terenu przyległego, wywóz nadmiaru ziemi, gruzu.

Zaleca się zabezpieczenie na czas budowy wszystkich końców rur przed zamuleniem (poprzez obkurczenie kapturów termokurczliwych lub stosowanie zatyczek do rur mikrokanalizacji).

## **7. KONTROLA JAKOŚCI**

Zasady dotyczące kontroli jakości robót zawarte zostały w części ogólnej STWiOR. Wybudowana kanalizacja teletechniczna podlega sprawdzeniu, a w szczególności:

- przed ułożeniem rur – czy połączenia odcinków (mufowe, klejone, wciskane lub zgrzewane), z których zmontowano ciąg rur, są sztywne i szczelne,
- sprawdzenia (wzrokowo) powłoki antykorozyjnej (smołowania) na zewnętrznej powierzchni rur stalowych,
- sprawdzenia (przez ogląd) szczelności wychodzących do gruntu otworów studni i rur,
- sprawdzenia (przez ogląd) prawidłowości zabezpieczeń na skrzyżowaniach i zbliżeniach z innym uzbrojeniem podziemnym,
- sprawdzenia (przez ogląd) szczelności i stabilności zamocowania (połączenia) połówek rury dwudzielnej,
- porządkowania terenu wzdłuż ciągów kanalizacji,
- przebiegu kanalizacji na zgodność z Dokumentacją Projektową,
- szczelności i drożności rur (przewodów kanalizacyjnych) między studniami,

## **8. OBMIAR ROBÓT**

Zasady dotyczące obmiarowania prac zawarte zostały w części ogólnej STWiOR. Obowiązujące jednostki obmiarowe dla poszczególnych czynności zawarte są w przedmiarach prac. Generalną zasadą jest, że dla prac polegających na wykonywaniu czynności liniowych jednostką jest 1 m (metr), a dla prac polegających na wykonywaniu czynności punktowych jest 1 szt. (sztuka). Dla czynności punktowych złożonych z kilku czynności prostych można stosować 1 kpl. (komplet). Jednostką obmiarową nawierzchni jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy), a objętości 1 m<sup>3</sup> (metr sześcienny).

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STWiOR w części ogólnej. Zasady płatności i rozliczeń finansowych za wykonane roboty wymienione w dokumentacjach projektowych i opracowaniach kosztorysowych, określa dokumentacja przetargowa oraz umowa z Wykonawcą. Ceny jednostkowe wykonania każdej czynności zawierają zakresy prac opisane właściwymi normami KNR, normami branżowymi, a w przypadku ich braku – zakresy opisane w Projekcie Wykonawczym.

## **10. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE**

Normy i przepisy związane podane zostaną w związanych Projektach Wykonawczych.