



<b>FAZA PROJEKTU:</b>	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>
<b>TEMAT:</b>	<b><u>Przebudowa sieci teletechnicznej w ramach zadania pn.: „Rozbudowa drogi powiatowej 1469K Gorlice (ul. Krakowska, ul. Zamkowa) – Bystra – Łużna od km 1+830 – 4+540”</u></b>
<b>INWESTOR:</b>	Zarząd Powiatu Gorlickiego ul. Biecka 3, 38-300 Gorlice
<b>OBIEKT:</b>	Sieć teletechniczna
<b>LOKALIZACJA OBIEKTU:</b>	Powiat Gorlicki, obręb ew. 0001 Gorlice, jedn. ew. Miasto Gorlice obręb ew. 0007 Ropica Polska, 0002 Bystra, jedn. ew. Gorlice
<b>BRANŻA:</b>	Teletechniczna
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</b>	Pro-Inwest Łukasz Wyżykowski ul. Legionistów 4, 36-200 Brzozów

## AUTOR OPRACOWANIA:

<b>FUNKCJA:</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO:</b>	<b>NR UPRAWNIENI:</b>	<b>SPECJALNOŚĆ:</b>	<b>PODPIS:</b>
Projektant	inż. Jacek Kłodowski	PDK/0213/PWOE/09	Elektroenerg.	

**Kod główny CPV:** 45000000-7

**Kody CPV:** 45311100-1, 45316110-9

**BRZÓZÓW, LUTY 2019**

**EGZ. NR 1**

## Zawartość

<b>CZĘŚĆ I: WYMAGANIA OGÓLNE.....</b>	<b>3</b>
<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>4</b>
<b>2. MATERIAŁY.....</b>	<b>9</b>
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>10</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>10</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>11</b>
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>11</b>
<b>7. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>14</b>
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>14</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>16</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>17</b>
<b>CZĘŚĆ II: WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE .....</b>	<b>18</b>
<b>1.CZĘŚĆ OGÓLNA.....</b>	<b>19</b>
<b>2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW .....</b>	<b>21</b>
<b>3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI .....</b>	<b>23</b>
<b>4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU .....</b>	<b>23</b>
<b>5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT .....</b>	<b>23</b>
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>25</b>
<b>7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT .....</b>	<b>25</b>
<b>8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT .....</b>	<b>26</b>
<b>9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT .....</b>	<b>26</b>
<b>10.DOKUMENTY ODNIESIENIA .....</b>	<b>27</b>

## **część I: Wymagania ogólne**

Kod CPV 3 2 4 1 2 1 0 0 - 5

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

# 1. WSTĘP

## 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót.

Obiekt:

Przebudowa sieci teletechnicznej w ramach zadania pn.: „Rozbudowa drogi powiatowej 1469K Gorlice (ul. Krakowska, ul. Zamkowa) – Bystra – Łużna od km 1+830 – 4+540”

## 1.2. Zakres stosowania ( zakres robót ) objętych ST

Przebudowa oświetlenia drogowego:

- linia napowietrzna o długości 1.225m.
- punkty dostępowe 8 kpl
- przyłącza napowietrzne 1.038m (9kpl)

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

## 1.3. Określenia podstawowe

Ilekroć w ST jest mowa o:

1.3.1. obiekcie 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;

1.3.2. 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.

1.3.3. budynku mieszkalnym jednorodzinny – należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek o zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku.

1.3.4. budowli – należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

1.3.5. obiekcie małej architektury – należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posągi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huštawki, drabinki, śmietniki.

1.3.6. 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: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

1.3.7. budowie – należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

1.3.8. robotach budowlanych – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

1.3.9. remoncie – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

1.3.10. 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, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

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

1.3.12. 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.

1.3.13. pozwoleniu na budowę – należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

1.3.14. 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 i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu.

1.3.15. dokumentacji powykonawczej – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

1.3.16. terenie zamkniętym – należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego:

- a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych,
- b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

1.3.17. aprobacie technicznej – należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

1.3.18. właściwym organie – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

1.3.19. 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 wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

- 1.3.20. organie samorządu zawodowego – należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- 1.3.21. 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.
- 1.3.22. opłacie – należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- 1.3.23. drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- 1.3.24. 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.
- 1.3.25. kierownikowi budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.
- 1.3.26. rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć – akceptowaną 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.
- 1.3.27. laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- 1.3.28. 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.
- 1.3.29. odpowiedniej zgodności – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- 1.3.30. poleceniu Inspektora nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- 1.3.31. projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.
- 1.3.32. rekultywacji – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.
- 1.3.33. części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- 1.3.34. ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- 1.3.35. grupach, klasach, kategoriach robót – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
- 1.3.36. inspektorze nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielnie

funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

1.3.37. instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

1.3.38. istotnych wymaganiach – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

1.3.39. normach europejskich – oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standarty europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

1.3.40. przedmiarze robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

1.3.41. robocie podstawowej – minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

1.3.42. Wspólnym Słowniku Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r.

Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

1.3.43. Zarządzającym realizacją umowy – jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.4.1. Przekazanie terenu budowy Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

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

1.4.2. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.

#### 1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione 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 „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

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

#### 1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym:

ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

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

#### 1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Inwestycja nie ma wpływu na środowisko naturalne.

#### 1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych 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.

#### 1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie budowy.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.



O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### 1.4.8. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki 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 Inspektora nadzoru.

#### 1.4.9. 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. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### 1.4.10. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

#### 1.4.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## **2. MATERIAŁY**

### 2.1. Stosowane materiałów

Materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone odpowiednimi Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, certyfikatami.

### 2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

### 2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

### 2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

## 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, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

## 4. TRANSPORT

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie 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, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

### 4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg 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. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
  - projekt organizacji budowy,
  - projekt technologii i organizacji montażu (dla obiektów prefabrykowanych lub elementów konstrukcyjnych o większych gabarytach lub masie).
- projekt organizacji ruchu i uzgodni go z Właścicielem / Zarządcą drogi

Ewentualne roboty wynikające z uzgodnienia organizacji ruchu Wykonawca wykona własnym kosztem i staraniem i zgłosi je do odbioru na etapie po wybudowaniu i po rozbiórce ( np objazdy, zwężenia itp )

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2.1. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

5.2.2. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

5.2.3. Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. 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 częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

6.2. 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 Inspektora nadzoru.

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

#### 6.3. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### 6.4. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli i badania materiałów i instalacji wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy.

Inspektor nadzoru, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci osobie niezależnej przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 6.5. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatę techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
3. posiadają świadectwo dopuszczenia (dotyczy urządzeń wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 2007 nr 143 poz. 1002);

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### 6.6. Dokumenty budowy

##### [1] Dziennik budowy

Dziennik budowy może być wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

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

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru 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 Inspektora nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom 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 Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

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

#### [2] Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.

#### [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 Inspektora nadzoru.

#### [4] Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### [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 Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

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

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotnością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i lub w KNR-ach oraz KNNR-ach.

Jednostki obmiaru powinny zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej, przedmiarze robót.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych 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 tego dokonuje Inspektor nadzoru.

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

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

#### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

#### 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

##### 8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

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

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

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i 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, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

##### 8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
  - szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
  - protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
  - protokoły odbiorów częściowych,
  - recepty i ustalenia technologiczne,
  - dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
  - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
  - deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
  - 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 i stwierdzi ich wykonanie.

#### 8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji..

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe 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 wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

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



## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Obowiązujące przepisy i normy.

## **część II: Wymagania szczegółowe**

Przebudowa sieci teletechnicznej w ramach zadania pn.: „Rozbudowa drogi powiatowej 1469K Gorlice (ul. Krakowska, ul. Zamkowa) – Bystra – Łuźna od km 1+830 – 4+540”

branża teletechniczna

luty 2019 r.

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót:

- 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.
- 45111230-9 – Roboty w zakresie stabilizacji gruntu.
- 45112100-6 – Roboty w zakresie kopania rowów.
- 45113000-2 – Roboty na placu budowy.
- 45231400-9 – Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych.
- 45232200-4 – Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych.
- 45262210-6 – Fundamentowanie.
- 45262400-5 – Wnoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej.
- 45442200-9 – Nakładanie powłok antykorozyjnych.

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

- ST – Specyfikacja Techniczna
- SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna
- ITB – Instytut Techniki Budowlanej
- PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

# 1.Część ogólna

## 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Przebudowa sieci teletechnicznej w ramach zadania pn.: „Rozbudowa drogi powiatowej 1469K Gorlice (ul. Krakowska, ul. Zamkowa) – Bystra – Łużna od km 1+830 – 4+540”

## 1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalowaniem linii napowietrznych, urządzeń związanych i urządzeń telekomunikacyjnych.

## 1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna standardowa (ST) stanowi podstawę opracowania specyfikacji technicznej szczegółowej (SST), stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Projektant sporządzający dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wprowadzać do niniejszej standardowej specyfikacji zmiany, uzupełnienia lub uściślenia, odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, niezbędne do uzyskania wymaganego standardu i jakości tych robót.

## 1.4. Przedmiot i zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- budową napowietrznej linii teletechnicznej
- układaniem przewodów teletechnicznych,
- montażem urządzeń i konstrukcji wsporczych,
- montażem instalacji uziemiających, wraz z transportem i składowaniem materiałów, trasowaniem linii i miejsc posadowienia fundamentów, robotami ziemnymi i fundamentowymi, przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi.

ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- komplectacją materiałów potrzebnych do wykonania podanych wyżej prac,
- wykonaniem wszelkich robót pomocniczych w celu przygotowania podłoża (w szczególności roboty ziemne, murarskie, ślusarsko-spawalnicze, montaż elementów osprzętu instalacyjnego itp.),
- montażem wszystkich materiałów w sposób i w miejscu zgodnym z dokumentacją techniczną,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich elementów wyznaczonych w dokumentacji,
- wykonaniem oznakowania zgodnego z dokumentacją techniczną wszystkich wyznaczonych kabli i linii,
- przeprowadzeniem wymaganych prób i badań i sprawdzeń oraz potwierdzenie protokołami kwalifikującymi montowany element oświetlenia drogowego do eksploatacji.

## 1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-07 a także:

Skrzyżowanie – pokrywanie lub przecinanie się dowolnej części rzutu poziomego dwóch lub więcej linii energetycznych lub linii teletechnicznej z drogą komunikacyjną, budynkiem lub budowlą.

Zbliżenie /linie kablowe/ – miejsce na trasie kabla, w którym odległość pomiędzy różnymi liniami kablowymi, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i nie występuje skrzyżowanie.

Obostrzenie – wszelkie dodatkowe wymagania dotyczące linii, dla której wymagane jest zwiększone bezpieczeństwo.

Studzienka kablowa – przestrzeń podziemna przeznaczona do instalowania muf kablowych, ułatwiająca przeciąganie i łączenie kabli prowadzonych pod ziemią oraz w kanałach, rurach, blokach betonowych itp.).

Blok kablowy – osłona otaczająca kabel; posiada otwory przeznaczone do wciągania kabli.

Konstrukcje wsporcze – zespół elementów, pomiędzy którymi rozwiesza się przewody linii energetycznych lub na których osadza się elementy wyposażenia linii energetycznych oraz oprawy oświetleniowe.

Przewód zabezpieczający – dodatkowy przewód, posiadający identyczny przekrój i wykonany z tego samego materiału co przewód linii, zamocowany do niego złączkami, zabezpieczający przed opadnięciem w przypadku zerwania linii.

Przyłącze – linia odgałęźna w elektroenergetycznej sieci rozdzielczej o napięciu do 1 kV, połączona z wewnętrzną instalacją zasilającą, w miejscu stanowiącym granicę własności między dostawcą i odbiorcą energii elektrycznej.

Wewnętrzna instalacja zasilająca – instalacja elektryczna od granicy własności urządzeń do zacisków wyjściowych urządzenia pomiarowego (licznik lub pomiarowy przekładnik prądowy).

Urządzenia elektryczne – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

Oprawa oświetleniowa ( elektryczna ) – kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych ( bryła fotometryczna, luminacja ) , ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie : klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.

Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed układaniem kabli mających na celu zapewnienie możliwości ich ułożenia zgodnie z dokumentacją; zalicza się tu następujące grupy czynności:

- wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,
- osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,
- montaż uchwytów do mocowania i układania kabli oraz montaż powłok z tworzyw sztucznych lub metalowych,
- montaż konstrukcji wsporczych i tuneli kablowych,
- odkrywanie i zakrywanie kanałów kablowych.

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

### 1.7. Dokumentacja robót montażowych

Dokumentację robót montażowych elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 ze zmianami Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
  - specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664),
  - dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami),
  - dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
  - protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
  - dokumentacja powykonawcza (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- Montaż elementów instalacji kablowych linii światłowodowej należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót montażowych i instalacyjnych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

### 1.8. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem:

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót

Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

## **2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW**

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- spełnienia tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

Zakres robót obejmuje:

- przemieszczenie prefabrykatów i materiałów z miejsca składowania na miejsce ustawiania,
- wykonanie robót ziemnych, w tym staranne ubijanie warstwami przy zasypywaniu dołów oraz wymianę gruntu w przypadku nieodpowiedniego składu gruntu rodzimego,

- roboty przygotowawcze o charakterze konstrukcyjnym, roboty zabezpieczające przed uszkodzeniem kabli światłowodowych poprzez tarcie podczas ciągnięcia, itp.,
- montaż osprzętu instalacyjnego,
- montaż kabli światłowodowych,
- prace wykończeniowe i próby pomontażowe.

Uwagi dodatkowe:

1. W trakcie instalacji kabla światłowodowego należy zwracać uwagę na zachowanie jego minimalnych promieni gięcia i właściwą ochronę przed mechanicznym uszkodzeniem powłoki zewnętrznej.
2. Promień gięcia powinien być nie mniejszy od podanego przez producenta kabli. Przy braku danych, promień gięcia kabla światłowodowego powinien być nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna średnica kabla.
3. Montaż osprzętu instalacyjnego powinni dokonywać pracownicy dodatkowo przeszkoleni przez producenta montowanego osprzętu lub organ do tego uprawniony.
4. Stosowany osprzęt instalacyjny powinien być nowy.
5. Osprzęt instalacyjny powinien być montowany w miejscu docelowego ułożenia, a jeśli jest to niemożliwe, w najbliższym sąsiedztwie.
6. Przed przystąpieniem do wykonywania prób pomontażowych linii i w konsekwencji do przekazania jej do eksploatacji należy:
  - po robotach inwestycyjnych i remontowych uporządkować teren i przywrócić stan pierwotny chyba, że dokumentacja stanowi inaczej,
  - dokonać oznakowania linii światłowodowej zgodnie z dokumentacją.

### **Stan projektowany**

Po wykonaniu nowych odcinków linii enN (według odrębnego opracowania) należy wybudować odcinek teletechnicznej linii napowietrznej o łącznej długości 1.225 m. Na słupach enN na których będą montowane mufy światłowodowe należy zainstalować stelarz zapasów kabla i pozostawić z każdej strony przebiegu kabla zapas w ilości min. 15m. Łączenie kabla, spajanie włókien wykonać metodą spawania, zgodnie z załączonymi schematami.

Zaprojektowano nowe złącza światłowodowe o nr KRP7A1, KRP7A2, KRP7A3, KRP7A4, KRP7A5, KRP7A8. Złącza światłowodowych o nr KRP7A9 oraz Z.GO 088.KRP7 nie przewidziano do wymiany.

Po wybudowaniu odcinka teletechnicznej sieci napowietrznej należy dokonać przełączenia kabla światłowodowego w/w złącza światłowodowe.

Przewidziano wymianę 9kpl istniejących przyłączy światłowodowych do budynków mieszkalnych. Należy zwrócić uwagę aby podłączenie nowych przyłączy na budynku wykonać w miejscach istniejących.

Po wykonaniu całości prac i przełączeniu sieci TT należy zdemontować zbędny odcinek, materiał z demontażu przekazać na magazyn właściciela sieci teletechnicznej.

Dokonać odbioru wykonanych prac z przedstawicielem TAURON S.A. oraz właściciela sieci teletechnicznej.

### **Napowietrzne linie teletechniczne**

Do podwieszania napowietrznych kabli optotelekomunikacyjnych stosować wsporniki stalowe ocynkowane mocowane do konstrukcji słupowej za pomocą taśm stalowych w oparciu o typowe rozwiązania. Stosować zawiesia przelotowe oraz odciągowe dobrany zgodnie ze średnicą kabla.

Przekładany kabel zawieszać na uprzednio przygotowanych, tymczasowych bloczkach rozwieszanych na słupach. Należy zwrócić uwagę, aby promień bloczka był nie mniejszy niż minimalny promień gięcia rozwieszanego kabla. Po rozwinięciu całego kabla wzdłuż traktu światłowodowego, na poszczególnych słupach przewiesza się kabel z tymczasowego bloczka, na założone wcześniej uchwyty. Należy zwrócić uwagę aby uniknąć zbyt dużych naprężeń kabla, należy przyjąć 104 % odległości między słupami jako długość kabla przeznaczonego na zwis. Zaleca się budowanie sieci przy używaniu uchwytów odciągowych na co najmniej 40 % słupów w przypadku prostego, nieprzerwanego toru kabla.

W sytuacjach takich jak krzyżowanie tras, rozgałęzienie traktu, przyłączenie abonenta, lub zmiana kierunku trasy kabla o 15° lub więcej, słupy muszą być wyposażone w 100% w uchwyty odciągowe.

Na słupach enN zachować minimalną odległość 0,6m projektowanego kabla optotelekomunikacyjnego do przewodów enN do 1kV. Na słupach enN w odległości 0,3m. powyżej kabla optotelekomunikacyjnego, umieścić pasek ostrzegawczy koloru żółtego, wykonany farbą olejną.

Odległość pionowa przewodu optotelekomunikacyjna na napowietrznych liniach energetycznych do 1kV od poziomu ziemi winna wynosić minimum 4,5m. Od powierzchni drogi zachować minimalną odległość 5,5m.

### **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI**

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 3 2 4 1 2 1 0 0 - 5

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

### **4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

Kod CPV 3 2 4 1 2 1 0 0 - 5

4.2. Transport materiałów

Podczas transportu na budowę ze składu przyobiekтового do miejsca wbudowania, należy zachować ostrożność aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury wykonywania transportu ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji, wynoszą dla kabli nawiniętych na bębny: -15°C oraz -5°C dla zwiniętych w „osemkę” odcinków.

Elementy konstrukcji wsporczych przewozić zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producenta – zarówno elementy stalowe jak i żelbetowe.

Stosować dodatkowe opakowania materiałów w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

### **5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT**

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV

3 2 4 1 2 1 0 0 - 5

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonanych

robót.

Roboty winny być wykonane zgodnie z projektem, wymaganiami SST oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do robót należy dokonać przy udziale geodety trasowania przebiegu linii energetycznej, z zaznaczeniem np. palikami jej charakterystycznych punktów.

## 5.2 Montaż przewodów

Prawidłowe wprowadzanie przewodów na słupy, po uprzednim połączeniu z linką wstępną za pośrednictwem krętlika i opończy wymaga umieszczenia bębna kablowego na stojaku o nośności dostosowanej do jego ciężaru. Do wciągania przewodu może zostać wykorzystany potrójny wielokrążek o sile uciągu do 500 kg i długości liny do 40m.

Do podwieszania i przeciągania przewodów w liniach napowietrznych stosowane są rolki kablowe.

– Stosuje się dwa sposoby układania kabli:

– ręczny:

a) przenoszenie lub przesuwanie przewodu w rękach,

b) przesuwanie kabla na rolkach

– mechaniczny:

a) przemieszczanie kabla, znajdującego się na bębnie, wozonym przez pojazd (traktor z przyczepą lub skrzyniowy samochód ciężarowy o napędzie terenowym, stojaki do bębnow),

b) przy pomocy rolek napędzanych (skrzyniowy samochód ciężarowy, wyposażony w ciągarke i żurawik, zespół rolek i zasilanie ich napędów poprzez agregat prądotwórczy lub zestaw kabli przenośnych, stojaki do bębnow),

c) przy pomocy ciągarke (tzw. uciąg czołowy) – podobny zestaw jak dla układania przy pomocy rolek napędzanych, dodatkowo komplet uchwyty na żyły i pończoch stalowych. W celu uniknięcia uszkodzeń kabla wciągarka musi być wyposażona w ogranicznik siły ciągnięcia, jej wartość dopuszczalną wyznacza się w zależności od całkowitego przekroju kabla.

## 5.3. Prace przy montażu słupów.

Zakres robót obejmuje następujące czynności:

- ułożenie elementów na stanowisku pracy,
- montaż konstrukcji słupowych,
- montaż tabliczki słupowej,
- montaż instalacji uziemiającej,
- prace wykończeniowe i próby pomontażowe.

1. Montaż instalacji uziemiających ma na celu odprowadzenie ładunku elektrycznego do ziemi, w celu ograniczenia niebezpieczeństwa porażenia prądem elektrycznym oraz powstania przeskoaku odwrotnego przy uderzeniu pioruna w słup. Dla większości rodzajów gruntów stosuje się uziomy głębinowe (prętowe), dla gruntów powyżej III kategorii, szczególnie dla skalistych, stosuje się uziomy otokowe taśmowe. Złącza w uziomie należy wykonać poprzez zaciski śrubowe (połączenie za pomocą minimalnie dwóch śrub M10) lub spawanie, zachowując minimalne długości połączeń: dla taśmy jej podwójna szerokość, dla pręta jego sześciokrotna średnica. Połączenia powinny być chronione przed korozją (środkiem asfaltowym) i uszkodzeniami mechanicznymi. Połączenie słupa z instalacją należy wykonać przy użyciu zacisków probierczych śrubowych, które umożliwiają odłączenie uziomu od słupa dla przeprowadzenia badań rezystancji. Po każdym odłączeniu wymagana jest konserwacja zacisków wazeliną techniczną.



2. Przed przystąpieniem do wykonywania prób pomontażowych linii i w konsekwencji do przekazania do eksploatacji należy:

- po robotach inwestycyjnych i remontowych uporządkować teren i przywrócić stan pierwotny chyba, że dokumentacja stanowi inaczej,
- dokonać ostatecznego malowania konstrukcji stalowych, zgodnie z instrukcją dotyczącą ochrony antykorozyjnej i wytycznych z zakresu p-poż.,
- umocować wszelkie tabliczki ostrzegawcze i numeracyjne, względnie dokonać malowania oznaczeń wg dokumentacji.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 3 2 4 1 2 1 0 0 - 5

6.2. Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań kabli i przewodów zawarty jest w PN-HD 60364-6:2008 i PN-E-04700:1998/Az1:2000

6.3. Szczegółowy wykaz oraz zakres pomontażowych badań instalacji odgromowej zawarty jest w PN-EN 62305

6.4. Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin

częściowych i końcowych, przeprowadzeniu pomiarów, sprawdzeń i kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- jakości i zgodności wykonania robót z ustaloną w dokumentacji powykonawczej, normami, przepisami budowy oraz bhp,
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonych protokołem przez wykonawcę montażu,
- pomiarach rezystancji uziemień i wszelkich innych wynikających z dokumentacji technicznej, norm, przepisów budowy i eksploatacji lub uzgodnień z Inwestorem.
- pomiarach oświetlenia zgodnie z wymogami normy PN-EN 13201 (dotyczy oświetlenia drogowego, parkingów, chodników), PN-EN 12464-2 (dotyczy oświetlenia miejsc pracy na zewnątrz, takich jak: parkingi, place składowe, magazyny, lotniska, porty, place budów) Pomiary zwisów przewodów należy dokonać przy pomocy teodolitu i łąty lub tarczy celowej, kolejność faz dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV do 30 kV przy pomocy uzgadniacza faz, dla linii o napięciu znamionowym do 1 kV przy pomocy woltomierza.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z obowiązującymi normami.

6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami. Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru. Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT**

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod

CPV 3 2 4 1 2 1 0 0 - 5

7.2. Szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru robót montażowych instalacji linii kablowych obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary odpowiadające zawartym w dokumentacji i tak:

- dla konstrukcji wsporczych: szt., kpl.,
- dla kabli: km, m lub kpl.,
- dla osprzętu linii: szt., kpl.,
- dla robót ziemnych: m lub m<sup>3</sup>.
- dla robót fundamentowych: szt., kpl., m<sup>3</sup>, m<sup>2</sup>.

7.3. W specyfikacji technicznej szczegółowej dla robót montażowych budowy linii kablowej, opracowanej dla konkretnego przedmiotu zamówienia, można ustalić inne szczegółowe zasady przedmiaru i obmiaru przedmiotowych robót. W szczególności można przyjąć zasady podane w katalogach zawierających jednostkowe nakłady rzeczowe dla odpowiednich robót jak np. 1 km linii.

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 3 2 4 1 2 1 0 0 - 5

8.2. Warunki odbioru instalacji energetycznych i urządzeń

8.2.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiór międzyoperacyjny przeprowadzany jest po zakończeniu danego etapu robót mających wpływ na wykonanie dalszych prac.

Odbiorowi takiemu mogą podlegać m.in.:

- kanały kablowe, bloki, rury osłonowe,
- montaż koryt, drabinek, wsporników,
- podsypki i zasypki,
- usytuowanie i ustawienie słupów/latarni,
- montaż opraw, masztów.

8.2.2. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i projektem:

- wydzielonych instalacji np. instalacja uziemiająca,
- wykonanie wykopów, jakość i prawidłowość wykonania fundamentów.

8.2.3. Odbiór końcowy

Badania po montażowe jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi całości linii elektroenergetycznych, oświetlenia drogowego.

Parametry badań oraz sposób przeprowadzenia badań są określone w normach.

Wyniki badań trzeba zamieścić w protokole odbioru końcowego.

## **9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT**

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy rozliczenia robót podano w ST „Wymagania ogólne” 3 2 4 1 2 1 0 0 - 5

## 9.2. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych linii i instalacji elektroenergetycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót instalacji elektroenergetycznych lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ww. uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- usunięcie wad i usterek oraz naprawienie uszkodzeń powstałych w czasie robót,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób podany w specyfikacji technicznej szczegółowej,
- likwidację stanowiska roboczego.

W kwotach ryczałtowych ujęte są również koszty montażu, demontażu i pracy rusztowań niezbędnych do wykonania robót na wysokości do 4 m od poziomu terenu.

Przy rozliczaniu robót według uzgodnionych cen jednostkowych koszty niezbędnych rusztowań do wykonywania robót na wysokości powyżej 4m stanowią podstawę oddzielnej płatności.

## 10.DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623)

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (1997, Dz. U. 129 poz. 844),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (2003, Dz. U. 47 poz. 401),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2008 r. Nr 201, poz. 1239)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (2004, Dz. U. 249 poz. 2497 z późn.zm.)

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – Projektowanie i budowa

Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE, wyd. 1980 r.

PN-B-03322 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych

PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze.

SEP- E- 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

ZN-96/TPSA – 002 Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosiężne. Linie optotelekomunikacyjne. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-96/TPSA – 004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.

ZN-96/TPSA – 005 Kable optotelekomunikacyjne. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA – 006 Złącza spajane światłowodów jednomodowych. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA – 008 Osłony złączowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA – 011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-96/TPSA – 012 Kanalizacja pierwotna. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA – 013 Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania

ZN-96/TPSA – 014 Rury z polichlorku winylu (PCW). Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA – 016 Rury polietylenowe karbowane dwuwarstwowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA – 017 Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania

ZN-96/TPSA – 018 Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe.

ZN-96/TPSA – 020 Złączki rur. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA – 021 Uszczelki końców rur. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA – 022 Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA – 023 Studnie kablowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA – 027 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania i badania.

ZN-96/TPSA – 028 Tory kablowe abonenckie i międzycentralowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA – 029 Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA – 031 Osłony złączowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TPSA – 033 Obudowy zakończeń kablowych. Wymagania i badania.