

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STWIORB)

ST.00.00. Wymagania ogólne

ST.01.00. Roboty pomiarowe

ST.02.00. Roboty torowe

ST.03.00. Roboty odwodnieniowe

ST.04.00. Roboty budowlane – perony z zagospodarowaniem

ST.04.01. Konstrukcje peronu

ST.04.02. Dojścia do peronu

ST.04.03. Konstrukcje wiat

ST.04.04. Mała architektura

ST.04.05. Sieci sanitarne

ST.04.06. Elektroenergetyka

ST.05.00. Roboty budowlane - obiekty kubaturowe

ST.06.00. Obiekty inżynierskie

ST.07.00. Sieci i obiekty sanitarne

ST.08.00. Roboty drogowe

ST.09.00. Sieć trakcyjna

ST.10.00. Elektroenergetyka

ST.11.00. Urządzenia automatyki kolejowej

ST.12.00. Telekomunikacja

ST.13.00. Roboty rozbiórkowe

ST.14.00. Linia potrzeb nietrakcyjnych

ST.15.00. Hydrotechnika

ST.16.00. Zieleni

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

SPIS TREŚCI

E3.00. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH I MONTAŻOWYCH ORAZ ODBIORU ROBÓT	5
1. Wstęp	6
2. Materiały	8
3. Sprzęt.....	8
4. Transport	8
5. Wykonanie robót	9
6. Kontrola jakości robót	11
7. Obmiar robót	11
8. Odbiór robót.....	12
9. Podstawa płatności	14
10. Przepisy związane	15
E3.01. LINIE KABLOWE NISKIEGO NAPIĘCIA	19
1. Wstęp	20
2. Materiały	21
3. Sprzęt.....	22
4. Transport	22
5. Wykonanie robót	22
6. Kontrola jakości robót	24
7. Obmiar robót	25
8. Odbiór robót.....	26
9. Podstawa płatności	26
10. Przepisy związane	26
E3.02. URZĄDZENIA OŚWIETLENIA TERENU.....	27
1. Wstęp	28
2. Materiały	29
3. Sprzęt.....	30
4. Transport	30

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**ST.04.06. Elektroenergetyka**

5.	Wykonanie robót	30
6.	Kontrola jakości robót	33
7.	Obmiar robót	33
8.	Odbiór robót.....	34
9.	Podstawa płatności	35
10.	Przepisy związane	35
E3.03. DEMONTAŻ URZĄDZEŃ NISKIEGO NAPIĘCIA		36
1.	Wstęp	37
2.	Materiały	38
3.	Sprzęt.....	38
4.	Transport	38
5.	Wykonanie robót	38
6.	Kontrola jakości robót	39
7.	Obmiar robót	39
8.	Odbiór robót.....	40
9.	Podstawa płatności	40
10.	Przepisy związane	41
E3.04. WŁĄCZENIE URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYKI NIETRAKCYJNEJ DO LOKALNEGO CENTRUM STEROWANIA RUCHEM KOLEJOWYM		42
1.	Wstęp	43
2.	Materiały	43
3.	Sprzęt.....	46
4.	Transport	46
5.	Wykonanie robót	47
6.	Kontrola jakości robót	48
7.	Obmiar robót	49
8.	Odbiór robót.....	49
9.	Podstawa płatności	49
10.	Przepisy związane	50

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

E3.00. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH I MONTAŻOWYCH ORAZ ODBIORU ROBÓT

1. Wstęp

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbiory Robót Budowlanych (STWiORB) została sporządzona na podstawie Projektów Wykonawczych (z wyłączeniem branż Urządzenia automatyki kolejowej i telekomunikacja dla których została sporządzona na podstawie Projektów Budowlanych).

1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania związane z projektem, dostawą, montażem i budową zasilania odbiorów nietrakcyjnych związanych z przebudową, rozbudową, budową linii kolejowej nr 201 na odcinkach:

- ODCINEK B: Linia kolejowa 201 od km 163,250 do km 187,045
- ODCINEK C1: Linia kolejowa 201 od km 187,045 do km 191,629

Prowadzonych w ramach projektu pn.:

„Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto.”

1.2 Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót budowlanych zgodnie z punktem 1.1. niniejszego opracowania. Zakres robót obejmuje:

- Zasilanie urządzeń,
- Oświetlenie terenów kolejowych,
- Elektryczne ogrzewania rozjazdów,
- Kolizje z infrastrukturą energetyczną,
- Skrzyżowania z liniami napowietrznymi i kablami elektroenergetycznymi,
- Złącza i szafy kablowe oraz szafy SZR,

1.4 Określenia podstawowe (terminologia)

Podstawowe określenia są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w punkcie 10.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

- Prowadzenie robót w budownictwie kolejowym wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach (normach) obowiązujących w zakresie budownictwa specjalnego, oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami utrzymującymi dane obiekty.
- Przed rozpoczęciem robót elektrycznych wykonawca powinien zapoznać się z obiektem budowlanym (lub terenem), gdzie będą prowadzone roboty oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez wykonawcę od zleceniodawcy (generalnego wykonawcy, Inżyniera) powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu.

Prace towarzyszące w zakresie elektroenergetyki do 1kV, które należy wykonać to:

- geodezyjne wytyczenie tras kablowych oraz wszystkich obiektów projektowanej infrastruktury elektroenergetycznej
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, która należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej
- rozbiórki i naprawy nawierzchni utwardzonych w rejonie prowadzonych robót kablowych
- Koordynacja robót budowlano-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonywana we wszystkich fazach przebudowy obiektu. Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót elektrycznych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami elektrycznymi, uwzględniając przy tym etapowy charakter przebudowy obiektu.
- W przypadku, gdy zamierzenie inwestycyjne koliduje z elementami sieci elektroenergetycznej będącymi własnością PKP Energetyka S.A, należy postępować zgodnie z porozumieniem z dnia 20.03.2015 w sprawie usuwania kolizji elementów sieci elektroenergetycznej PKP Energetyka S.A. z zamierzeniami inwestycyjnymi PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za sporządzenie Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ) bezpośrednio przed wejściem na budowę. Plan BIOZ będzie zawierał szczegółowe informacje na temat bezpieczeństwa pracy przy wykonywaniu różnego rodzaju robót budowlano-montażowych dotyczących zakresu wykonywanych prac przez Wykonawcę. Wszyscy pracownicy przed wejściem na budowę muszą zostać przeszkoleni i zapoznani z Planem BIOZ oraz wyposażeni w odzież ochronną niezbędną do wykonywanych przez nich prac. Plan BIOZ musi w sposób szczególny uwypuklać zasady poruszania się i pracy na terenach kolejowych oraz w pobliżu działających urządzeń energetycznych zgodnie z zaleceniami Rozporządzeń i Instrukcji wymienionych w pkt. 10 niniejszego opracowania.
- Wykonawca odpowiada za ochronę całej istniejącej infrastruktury, instalacji i urządzeń zlokalizowanych w strefie oddziaływania robót budowlanych. W przypadku uszkodzenia tych instalacji przez Wykonawcę fakt ten zostanie zgłoszony do Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz zostaną podjęte działania naprawcze we współpracy z Zamawiającym. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia.
- Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót niezbędne przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powstałe odpady należy przewieźć na legalne składowisko odpadów natomiast zbędne materiały niebezpieczne zostaną unieszkodliwione i zutylizowane w trakcie trwania budowy przez uprawnione do tego podmioty. Szczególną uwagę należy zwrócić na powstałe odpady podczas przewiertów sterowanych oraz smary, lakiery etc. Teren budowy po zakończeniu powinien zostać sprzątnięty i uporządkowany.

2. Materiały

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN, EN lub BN) oraz przepisom dotyczącym budowy urządzeń elektrycznych. Materiały, wyroby i urządzenia, muszą posiadać Certyfikat lub Świadectwo Kwalifikacji oraz dopuszczenie do stosowania na PKP.

Główne materiały wykorzystywane podczas realizacji robót z zakresu zasilania urządzeń:

- Kable elektroenergetyczne,
- Kable sterowniczo-sygnalizacyjne,
- Kable transmisyjne,
- Złącza, szafki kablowe,
- Osprzęt kablowy typu głowice, mufy, końcówki kablowe, etc.,
- Rury ochronne z polietylenu utwardzone PEH (RHDPE) o średnicy zewnętrznej dostosowanej do przekroju i ilości kabli. Rury gładkie stosować do wykonywania przewiertów, natomiast rury karbowane należy wykonywać w miejscach nie obciążanych i w których kabel układany jest metodą odkrywkową,
- Słupy oświetleniowe,
- Oprawy oświetleniowe,
- Źródła światła – do oświetlenia terenów kolejowych należy stosować źródła światła o parametrach zapewniających najkorzystniejsze warunki postrzegania i rozpoznawania obiektów. Powinny zatem być stosowane źródła światła LED,

3. Sprzęt

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości oraz wytrzymałości. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

4. Transport

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji urządzeń itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców. Zaleca się dostarczenie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Transport materiałów musi się odbywać zgodnie z przepisami o ruchu drogowym lub kolejowym i zgodnie z przepisami BHP.

Dopuszcza się stosowanie innych środków transportu po uzgodnieniu z Inżynierem.

5. Wykonanie robót

Zasady wykonania głównych robót elektroenergetycznych objętych niniejszym zakresem ujęto w następujących STWiORB:

- E3.00. Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych oraz odbioru robót,
- E3.01. Linie kablowe niskiego napięcia,
- E3.02. Urządzenia oświetlenia terenu,
- E3.03. Demontaż urządzeń niskiego napięcia,
- E3.04. Włączenie urządzeń elektroenergetyki nietrakcyjnej do lokalnego centrum sterowania ruchem kolejowym,

Uwzględnić w szczególności:

- ochronę przeciwporażeniową,
- ochronę przed przepięciami,
- ochronę przeciwpożarową,
- ochronę przed szkodliwym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych,
- ochronę przed szkodliwym oddziaływaniem elektryczności statycznej,

Przy wykonywaniu robót elektrycznych każdy wykonawca lub podwykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Kwalifikacje personelu wykonawcy powinny być potwierdzone przez właściwą komisję egzaminacyjną (zaświadczenia kwalifikacyjne „E”).

5.1 Roboty ziemne związane z wykonaniem robót elektrycznych

Całość prac należy wykonać zgodnie z instrukcją let-121.

Przed rozpoczęciem robót do celów robót elektrycznych należy uzyskać zezwolenie na prowadzenie robót (od generalnego wykonawcy lub Inżyniera) i odpowiednich władz (pozwolenia na budowę). Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokładnie zapoznać się z właściwą dokumentacją projektową, jak również z dokumentacją znajdujących się w pobliżu budowli, instalacji i uzbrojenia podziemnego. W przypadku skrzyżowania lub znacznego zbliżenia wykopu ziemnego do istniejących podziemnych instalacji elektrycznych (kabli), instalacji sanitarnych i innych urządzeń, sposób wykonania prac zabezpieczających należy uzgodnić z odpowiednim przedstawicielem jednostki eksploatującej te urządzenia i wykonać pod jego nadzorem. Po wykonaniu zasadniczych robót, ułożeniu kabli, ułożeniu rur osłonowych, itp., zasypaniu kabli warstwą piasku oraz ułożeniem taśm ostrzegawczych należy zasypać wykop gruntem pochodzącym z danego wykopu; w miarę zasypywania należy nasypywany grunt ubijać warstwami o grubości do 20cm ubijakiem mechanicznym (przy małych wykopach ubijakiem ręcznym); warstwę ubijanego gruntu należy nasypać ok. 10cm powyżej poziomu terenu; pozostały nadmiar gruntu należy przewieźć na legalne składowisko odpadów lub równomiernie rozłożyć w pobliżu wykopu. Przepychy (przewierty) pod torami i drogami wykonywać pod nadzorem Sekcji Eksploatacji po uprzednim uzgodnieniu terminu rozpoczęcia robót.

5.2 Montaż pojedynczych aparatów, odbiorników, tablic rozdzielczych i sterowniczych

5.2.1 Mocowanie indywidualne

Aparaty, odbiorniki, tablice rozdzielcze i sterownice należy mocować zgodnie z dokumentacją oraz ze wskazaniami podanymi w instrukcji montażowej wytwórcy.

5.2.2 Wprowadzenie przewodów i kabli

Przed przystąpieniem do prac elektromontażowych sprawdzić prawidłowość mocowania i ustawienia aparatów i odbiorników.

Wprowadzenie przewodów do urządzeń (aparaty, odbiorniki, tablice) należy wykonać zgodnie ze wskazówkami podanymi w instrukcji montażowej wytwórcy i uwzględniając następujące warunki:

- w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzone muszą być chronione.
- przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji, np. przez założenie tulejek izolacyjnych.
- przewody odbiorników i aparatów nie powinny przenosić naprężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze.
- zewnętrzne warstwy ochronne przyłączonych przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po podłączeniu będą niedostępne.
- przy połączeniu odbiornika lub aparatu z instalacją w rurze stalowej należy wykonać połączenie za pomocą króćca umożliwiającego demontaż aparatu bez demontowania rury.
- w przypadku gdy instalacja jest wykonana przewodami kabelkowymi lub oponowymi a aparat lub odbiornik jest zaopatrzony w dławik, należy uszczelnić przewód zgodnie z warunkami wykonywania instalacji szczelnych.

5.2.3 Przyłączenie przewodów (kabli)

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją. Ponadto należy zachować następujące wymagania:

- żyła przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej dla prawidłowego połączenia z zaciskiem.
- koniec żyły wielodrutowej należy zabezpieczyć przed możliwością oddzielenia się poszczególnych drutów lub skrętek np. przez końcówkę lub zaprasowaną tulejkę (dopuszcza się zakończenia z pocynowanym końcem w przypadku przewodów z żyłami Cu).
- długość żył wprowadzonych do odbiornika lub aparatu powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku.
- końce żył przewodów wprowadzonych do odbiornika, a nie wykorzystanych należy izolować i unieruchomić.
- na żyły należy założyć oznaczniki (z symbolami zgodnymi ze schematem) z materiału izolacyjnego.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

- żyły ochronne powinny być oznaczone zgodnie z Polską Normą.

5.2.4 Cechowanie odbiorników i aparatów

Każdy aparat i odbiornik należy oznakować symbolem zgodnym ze schematem. Aparaty przeznaczone do sterowania i sygnalizacji nie zamontowane na sterowanych urządzeniach należy zaopatrzyć w nazwę i opis funkcjonalny.

6. Kontrola jakości robót

Materiały użyte do budowy muszą posiadać odpowiednie Certyfikaty lub Świadectwa Kwalifikacyjne oraz dopuszczenie do stosowania na PKP (jeśli odpowiednie przepisy tego wymagają). Kontrolę jakości robót należy przeprowadzić zgodnie z normami i przepisami właściwymi dla danego rodzaju robót. W przypadku stwierdzenia wad materiałów lub nasuwających się wątpliwości co do odpowiedniej ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać je badaniom określonym przez Inżyniera.

7. Obmiar robót

Podstawowymi jednostkami obmiarowymi dla robót związanych z wykonaniem robót ziemnych są:

1 m³ (metr sześcienny):

- dla transportu ziemi,

1 m (metr):

- dla ułożenia kabla,
- dla montażu uziomu taśmowego,
- dla wykopania i zasypania wykopu,
- dla nasypywania warstwy piasku na dnie rowu,
- dla montażu rur osłonowych,
- dla mechanicznego przepychania rur osłonowych pod przeszkodami,

1 szt. (sztuka):

- dla montażu uziomów prętowych o określonej długości,
- dla wykonania połączeń bednarki w złączu, słupie,
- dla wykonania badań i pomiarów elektrycznych,

1 kpl (komplet):

- dla montażu urządzeń rozdzielczych, złącz kablowych,

1 stanow. (stanowisko):

- dla wykopu pod słupy,

1 słup:

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

- dla montażu i stawiania słupów,

Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w umowie (warunkach kontraktu). Sporządzony obmiar wykonawca uzgadnia z Inżynierem w trybie ustalonym w umowie.

8. Odbiór robót

Odbiór robót należy dokonać w oparciu o Warunki i zasady odbiorów robót budowlanych na liniach kolejowych, w szczególności § 20. Część VIII – Warunki szczegółowe odbiorów urządzeń elektroenergetyki kolejowej.

Odbiorów dokonuje się z wykorzystaniem przepisów następujących instrukcji:

- let-1 Instrukcja eksploatacji i utrzymania urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- let-3 Instrukcja eksploatacji urządzeń oświetlenia zewnętrznego terenów kolejowych;
- let-8 Instrukcja eksploatacji elektrycznych instalacji odbiorczych w budynkach i obiektach budowlanych oraz przenośnych i stacjonarnych elektrycznych urządzeń odbiorczych;
- let-5 Wytyczne projektowania urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- let-9 Wytyczne diagnozowania urządzeń elektroenergetyki kolejowej;
- Id-4 Instrukcja o oględzinach, badaniach technicznych i utrzymaniu rozjazdów;
- WTWiO producenta rozjazdów wbudowanych w tor.

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót ulegających zakryciu umożliwia ocenę prawidłowości montażu. Powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności przedstawiciela Inżyniera. Z odbioru robót ulegających zakryciu należy sporządzić protokół, którego wyniki należy wpisać do dziennika robót (budowy), podając również ocenę jakości robót.

Odbiorowi elementów wykonanych robót przewidzianych do zakrycia podlegają:

- rury osłonowe i ciągi kanalizacji w rowach
- kable ułożone w rowach
- kable ułożone w kanałach
- ustoje pod słupy, fundamenty
- uziomy i instalacje uziemiające w wykopach
- inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

8.2 Odbiory częściowe

Odbiór częściowy polega na ocenie jakości, ilości i wartości sprzedażnej wykonywanych robót objętych odbiorem częściowym. Przedmiotem odbioru mogą być wyłącznie zakończone elementy wyszczególnione w dokumentacji, pozycji rachunku ilościowego lub w umowie obejmującej cały obiekt lub jego część. W

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

odbiorze częściowym powinien wziąć udział przedstawiciel przyszłego użytkownika instalacji. Należy sporządzić protokół opisujący przebieg oraz wyniki odbioru częściowego.

8.3 Odbiory końcowe

Odbiór końcowy przeprowadza się na podstawie technicznych warunków odbioru robót przy przestrzeganiu ogólnych zasad odbioru obiektów.

- Odbiór końcowy robót wykonanych w obiekcie dokonywany przez Inżyniera może być połączony z odbiorem mających na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji.
- Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi.
- Przed przystąpieniem do odbioru końcowego wykonawca robót jest zobowiązany do:
 - przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru a w szczególności: umowy wraz z jej późniejszymi uzupełnieniami i uzgodnieniami, protokołów i zaświadczeń z dokonanych prób montażowych, dziennika robót (budowy), aktualną dokumentację powykonawczą, inwentaryzację geodezyjną, instrukcje eksploatacji urządzeń,
 - umożliwienia komisji odbioru zapoznania się z wyżej wymienionymi dokumentami i przedmiotem odbioru.
- Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:
 - sprawdzić zgodność wykonywanych robót z umową, dokumentacją projektowo - kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,
 - sprawdzić udokumentowanie jakości materiałów i urządzeń,
 - sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami prób montażowych, sprawdzając przy tym również wykonanie zleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów.
 - w przypadku odbioru całości obiektu, sprawdzić czy odbierany obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany lub stwierdzić istniejące wady i usterki,
- Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez upoważnionych przedstawicieli Inżyniera i oddającego wykonany obiekt (lub roboty) i przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia.

Odbiorowi końcowemu podlegają:

- zasilanie obiektów;
- oświetlenie zewnętrznych terenów kolejowych;
- elektryczne ogrzewanie rozjazdów;

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

8.4 Odbiory ostateczne

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inżyniera po całkowitym zakończeniu prac. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów jak również wykonywania prac zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi normami i przepisami.

Po dokonaniu odbiorów ostatecznych Wykonawca opracuje dokumentację powykonawczą i przekaże ją Inżynierowi.

9. Podstawa płatności

9.1 Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w:

- STWiORB ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9,
- STWiORB ST.01.00 „Roboty pomiarowe” pkt 9.

9.2 Cena jednostki obmiarowej

W cenie jednostki obmiarowej należy uwzględnić wszystkie koszty związane z realizacją zadania, wynikające z pkt 9.1 STWiORB ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

Cena wykonania robót obejmuje:

- opracowanie Projektu Technologii i Organizacji Robót, Programu Zapewnienia Jakości oraz Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia,
- wykonanie prolongaty warunków technicznych i uzgodnień,
- koszt zakupu i dostarczenia materiałów,
- montaż i ustawienie słupów z osprzętem wraz z wykopaniem, odwodnieniem i zasypaniem wykopu z zagęszczeniem oraz montażem fundamentu,
- wyciąganie i wciąganie przewodów do wysięgników wraz z podłączeniem,
- budowę przepustu kablowego metodą przewiertu sterowanego wraz z przygotowaniem i zdemontowaniem stanowiska przewiertowego oraz wykonaniem, odwodnieniem i zasypaniem z zagęszczeniem wykopów kontrolnych,
- budowę przepustu kablowego wraz z wykopaniem, odwodnieniem i zasypaniem z zagęszczeniem rowu kablowego, nasypaniem warstwy piasku pod i na rurę oraz ułożeniem folii oznaczeniowej,
- wykonanie izolacji przepustów kablowych,
- układanie kabla w rowie kablowym wraz z wykopaniem, odwodnieniem i zasypaniem z zagęszczeniem rowu kablowego, nasypaniem warstwy piasku pod i na kabel oraz ułożeniem folii oznaczeniowej,
- montaż dodatkowych konstrukcji z wykonaniem połączeń,
- montaż opraw oświetleniowych wraz z wysięgnikami, bezpiecznikami i podłączeniem,

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

- wciąganie kabla do rur ochronnych, kanałów kablowych, złączy kablowych, agregatów prądotwórczych i stacji transformatorowych,
- montaż ograniczników przepięć wraz z konstrukcjami oraz wykonaniem połączeń,
- wykonanie muf kablowych,
- montaż dodatkowego osprzętu wraz z konstrukcjami oraz wykonaniem połączeń,
- montaż uziomów taśmowych wraz z wykopaniem i zasypaniem wykopu z zagęszczeniem oraz wykonaniem połączeń i zabezpieczeniem antykorozyjnym,
- montaż uziomów prętowych wraz z pograżaniem, wykopem i zasypaniem wykopu z zagęszczeniem oraz wykonaniem połączeń i zabezpieczeniem antykorozyjnym,
- wykonanie izolacji słupów i ustojów fundamentów,
- wykonania pomiarów wraz z opracowaniem protokołu z pomiarów,
- oznaczenie charakterystycznych punktów trasy linii,
- podłączenie linii lub urządzenia do sieci oraz prace rozruchowo-regulacyjne,
- opłaty za wyłączenia linii wraz z opracowaniem harmonogramu wyłączeń,
- opłaty za nadzór użytkownika linii oraz innych użytkowników uzbrojenia terenu,
- odwiezienie odpadów z załadunkiem i wyładunkiem,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego wraz z odtworzeniem nawierzchni i chodników,
- przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
- wykonanie pomiarów uziemienia wraz z opracowaniem protokołu z pomiarów,
- wykonanie sprawdzeń i pomiarów elektrycznych wraz z opracowaniem protokołu z pomiarów,
- demontaż słupów, podpór i odcągów z osprzętem wraz z wykopaniem i zasypaniem wykopu z zagęszczeniem oraz demontażem fundamentu,
- demontaż podpór z osprzętem wraz z wykopaniem i zasypaniem wykopu z zagęszczeniem oraz demontażem fundamentu,
- demontaż przewodów wraz z nawinięciem na bębny,
- demontażu konstrukcji,
- demontaż opraw oświetleniowych wraz z wysięgnikami i bezpiecznikami,
- demontaż linii kablowych,
- demontaż rozdzielnic i złączy kablowych.

10. Przepisy związane

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2351 z późniejszymi zmianami)
2. Ustawa - Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1385 z późniejszymi zmianami).
3. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 września 2015 r. w sprawie

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o normalizacji (Dz.U. 2015 poz. 1783).

4. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 3 marca 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o odpadach (Dz.U. 2022 poz. 699).
5. Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 lipca 2022 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o drogach publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1693).
6. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. 1998 nr 151 poz. 987 z późniejszymi zmianami);
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 poz. 1744, z późniejszymi zmianami z dnia 02 października 2018 r);
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126);
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719 z późniejszymi zmianami).
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 2007 nr 93, poz. 623 z późniejszymi zmianami).
12. Standardy techniczne - szczegółowe warunki techniczne dla modernizacji lub budowy linii kolejowych do prędkości $V_{max} \leq 250$ km/h.;
13. Ipi-1 – Wytyczne architektoniczne dla kolejowych obiektów obsługi podróżnych z dnia 27 grudnia 2018 r.;
14. Is-1 – Instrukcja gospodarki odpadami PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 20 września 2018 r.;
15. Im-2 – Instrukcja o prowadzeniu gospodarki złomem stalowym i metali kolorowych z dnia 19 czerwca 2018 r.;
16. Im-3 – Instrukcja kwalifikowania materiałów pochodzących z działalności PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 23 kwietnia 2019 r.;
17. Iet-1 Instrukcja eksploatacji i utrzymania urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów. PKP PLK S.A. Warszawa 2014 r.;
18. Iet-3 Instrukcja eksploatacji urządzeń oświetlenia zewnętrznego terenów kolejowych. PKP PLK S.A. Warszawa 2015r.;
19. Iet-5 – Wytyczne projektowania urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów (Załącznik do Zarządzenia Nr 46/2015 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 27 października 2015 r. z późniejszymi zmianami).;
20. Iet-116 Dokument Normatywny 01-6/ET/2008. Szafa rozdzielcza eor. Warszawa 2008.;
21. Iet-117 Dokument Normatywny 01-7/ET/2008. Skrzynia transformatorowa eor. Warszawa 2008.;
22. Iet-118 Dokument Normatywny 01-8/ET/2008. Grzejniki do elektrycznego ogrzewania rozjazdów. Warszawa 2008.;
23. Iet-119 Dokument Normatywny 01-9/ET/2008. Uchwyty grzejników eor. Warszawa 2008.;
24. Ie-120 - Wymagania techniczne dla zapewnienia ochrony przed przepięciami i od wyładowań atmosferycznych urządzeń sterowania ruchem kolejowym, łączności i dSAT (tylko w zakresie odcinka

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

C1);

25. Iet-120- Wymagania techniczne dla zapewnienia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, przed przepięciami i od wyładowań atmosferycznych w strefie oddziaływania sieci trakcyjnej DC 3 kV (tylko w zakresie odcinka C1);
26. Iet-121 Dokument Normatywny 01-10/ET/2018. Zasady oznakowania i ochrony linii kablowych. Warszawa 2018.;
27. Iet-122 Dokument Normatywny 01-5/ET/2018. Oprawy oświetleniowe LED.;
28. IPI-4 wytyczne dotyczące projektowania i budowy Systemu Monitoringu Wizyjnego (SMW) na obiektach obsługi pasażerskiej.;
29. IPI-6 Wytyczne w sprawie elementów wykonawczych Centralnego Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej CSDIP i infrastruktury towarzyszącej.;
30. Instrukcje serii EBH, dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej.;
31. N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia- ochrona przed porażeniem elektrycznym;
32. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
33. PN-EN 12464-1:2012. Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy we wnętrzach;
34. PN-EN 12464-2:2014-05 - wersja angielska; Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2. Miejsca pracy na zewnątrz;
35. PN-EN 50121-1:2017-06 - wersja angielska. Zastosowania kolejowe - Kompatybilność elektromagnetyczna - Część 1: Postanowienia ogólne;
36. PN-EN 60529:2003 - Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP);
37. PN-EN 50102:2001- Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK);
38. PN-EN 50124-1:2017-09. Zastosowania kolejowe – Koordynacja izolacji – Część 1: Wymagania podstawowe – Odstępy izolacyjne powietrzne i powierzchniowe dla całego wyposażenia elektrycznego i elektronicznego;
39. PN-EN 50160:2010 - Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach elektroenergetycznych;
40. PN-EN 50274:2004 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym – Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych;
41. PN-EN 60269-1:2010 - Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe - Część 1: Wymagania ogólne;
42. PN-EN 61439-3:2012 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe;
43. PN-HD 60364 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Seria norm;
44. PN-EN 62040-1:2019-11 - Systemy bezprzerwowego zasilania (UPS) -- Część 1-1: Wymagania ogólne;
45. PN-EN 50122-1:2011- Zastosowania kolejowe – Urządzenia stacjonarne. Cz.1 Środki ochrony przed porażeniem elektrycznym;
46. PN-EN-50122-2:2011. Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacjonarne. Bezpieczeństwo elektryczne, uziemianie i sieć powrotna. Część 2: Środki ochrony przed skutkami prądów błędnych powodowanych przez systemy trakcji prądu stałego;
47. PN-EN 13201-1-4. Oświetlenie dróg publicznych;
48. PN-EN-12843 : 2008 – Prefabrykaty z betonu – Maszty i słupy;

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**ST.04.06. Elektroenergetyka**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania obowiązujących norm, aktów prawnych, instrukcji wewnętrznych PKP PLK S.A. itd. w momencie przystąpienia do robót i uwzględniania ich ewentualnej aktualizacji. Przepisy i normy branżowe związane z projektowaniem i wykonaniem robót są wymienione w poszczególnych specyfikacjach branżowych stanowiąc rozszerzenie zbioru norm i przepisów zawartych w niniejszej specyfikacji.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

E3.01. LINIE KABLOWE NISKIEGO NAPIĘCIA

1. Wstęp

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbiory Robót Budowlanych (STWiORB) została sporządzona na podstawie Projektów Wykonawczych (z wyłączeniem branż Urządzenia automatyki kolejowej i telekomunikacja dla których została sporządzona na podstawie Projektów Budowlanych).

1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania związane z projektem, dostawą, montażem i budową zasilania odbiorów nietrakcyjnych związanych z przebudową, rozbudową, budową linii kolejowej nr 201 na odcinkach:

- ODCINEK B: Linia kolejowa 201 od km 163,250 do km 187,045
- ODCINEK C1: Linia kolejowa 201 od km 187,045 do km 191,629

Prowadzonych w ramach projektu pn.:

„Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto.”

1.2 Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę linii kablowych niskiego napięcia i sterowniczych.

Zakres robót obejmuje:

- wytyczenie geodezyjne,
- wykonanie rowów kablowych,
- wykonanie przepustów kablowych,
- ułożenie kabli,
- próby montażowe,
- inwentaryzację geodezyjną linii kablowych,

1.4 Określenia podstawowe (terminologia)

Podstawowe określenia są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w punkcie 10.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) kabli, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do budowy linii powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do budowy linii innych rodzajów kabli i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian, uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inżynierem.

2. Materiały

- Do zasypywania rowów kablowych może być użyty grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamarznięty i bez zanieczyszczeń takich jak: kamienie, gruz, odpadki budowlane itp.
- Dla wykonania podsypki na dnie rowu kablowego oraz nasypania warstwy piasku na ułożonym w rowie kablu może być użyty piasek zwykły.
- Folia z tworzywa sztucznego do oznakowania trasy kabli barwy niebieskiej, grubości min. 0,3 mm i szerokości dopasowanej do ilości kabli w wykopie, jednak nie mniejszej niż 200mm.
- Trwałe oznaczniki trasy kabla np. słupki betonowe, opaski kablowe
- Rury osłonowe PCW (PVC) o średnicy zewnętrznej 110 mm i grubości ścianki min. 5.3 mm wg PN-C-89222 na przepusty kablowe.
- Kable energetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV o izolacji i powłoce polwinitowej:
 - 4 i 5-żyłowe, z żyłami aluminiowymi o przekroju żył wg dyspozycji podanych w dokumentacji projektowej.
 - 2, 3, 4 i 5-żyłowe, z żyłami miedzianymi o przekroju wg dyspozycji podanych w dokumentacji projektowej.
- Rury osłonowe z polietylenu PEHD dla przecisków i przewiertów mechanicznych, o średnicy do 110 mm i grubości ścianki min. 10mm.

2.1 Odbiór materiałów na budowie

- Materiały takie jak kable, rury należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi oraz wymaganymi atestami.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.

2.2 Przeprowadzić oględziny stanu materiału

- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez Inżyniera.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

2.3 Składowanie materiałów na budowie

- Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniem producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. Sprzęt

Zaleca się wykonanie robót w sposób ręczny z uwagi na występujące uzbrojenie podziemne i utrzymanie ruchu na stacji.

Sposób mechaniczny wykonania robót powinien być zaakceptowany przez Inżyniera.

Przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0.9t
- samochód skrzyniowy do 5t
- samochód samowyładowczy do 5t
- żuraw samochodowy do 4t
- ciągnik kołowy 55 - 63kW
- przyczepa do przewożenia kabli do 4t.
- urządzenia do przewiertów i przecisków mechanicznych

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu samochodowego lub kolejowego w sposób gwarantujący nie uszkodzenie przewożonych materiałów i nie obniżenie ich parametrów jakościowych. Należy stosować się do szczegółowych zaleceń producentów materiałów. Transport materiałów musi odbywać się zgodnie z przepisami BHP, przepisami ruchu drogowego lub kolejowego.

Dopuszcza się stosowanie innych środków transportu po uzgodnieniu z Inżynierem.

5. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z budową linii kablowych.

Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych wg STWiORB E3.00.

5.1 Trasowanie

Przed wykopaniem rowów kablowych powinno być dokonane odpowiednimi metodami geodezyjnymi i przez odpowiednią fachową jednostkę trasowanie linii kablowych. Trasowanie linii kablowych powinno być

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

poprzedzone wytyczeniem w terenie lokalizacji słupów oświetleniowych, rozdzielni energetycznych, skrzyń transformatorowych elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

5.2 Wykonanie rowów kablowych

Rowy kablowe należy kopać na głębokości minimum 0.8 m. Szerokość rowu zależna jest od ilości ułożonych kabli, lecz nie powinna być mniejsza niż 0.4 m. Wykopy zaleca się wykonywać ręcznie z uwagi na występujące uzbrojenie podziemne.

5.3 Układanie kabli w rowie kablowym

Na dnie rowu kablowego na podsypce z piasku grubości 0,05m zastosować taśmę zabezpieczającą następnie wysypać kolejną warstwę piasku o grubości 0,05m. Na warstwie piasku ułożyć kable w jednej warstwie, faliście z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Ułożone w rowie kable zasypać warstwą piasku 0,1m, następnie zasypać gruntem rodzimym grubości 0,1m, położyć płytę ochronną, zasypać 0,05m gruntem rodzimym, przykryć pasami taśmy ostrzegawczej z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego i zasypać gruntem.

Kable do taśm zabezpieczających należy mocować za pomocą opasek zaciskowych z tworzywa sztucznego co 2 m.

5.4 Przepusty kablowe

W miejscach skrzyżowań linii kablowych z projektowanymi drogami i torami należy ułożyć rury \square 110 mm z tworzywa sztucznego (PCV). Pod torami rury należy układać na głębokości min. 1,5 m (odległość pionowa od wierzchu rury osłonowej do główki szyny). Pod drogami rury należy układać na głębokości min. 1,0 m. (odległość pionowa od wierzchu rury osłonowej do górnej nawierzchni drogi).

Rury pod projektowanymi drogami i torami należy układać w trakcie prowadzenia robót ziemnych związanych z ich budową.

Pod istniejącymi torami i drogami przepusty kablowe należy wykonywać metodą mechaniczną (przewiert, przekop, przewiert sterowany) pod ścisłym nadzorem sekcji Eksploatacji. Na kablach pozostawić zapasy długości 1.5 m. po obu stronach przepustu. W miejscach skrzyżowań linii kablowych z istniejącym lub projektowanym uzbrojeniem terenu, konieczne jest zabezpieczenie w/w kabli rurami jw. o długości minimum 1,5m. Ponadto w miejscu skrzyżowań linii kablowej z istniejącym rowem odwadniającym ułożyć wykopem otwartym rury jw. zwracając uwagę, aby ułożone były minimum 0,5m. od dna rowu odwadniającego. Otwory rur powinny być skutecznie uszczelnione pianką, a miejsca przepustów po zasypaniu oznaczone słupkami oznacznikowymi.

5.5 Montaż osprzętu

Do łączenia i zakończenia kabli należy stosować osprzęt kablowy spełniający wymagania norm określonych w punkcie 10. Połączenia i zakończenia kabli należy wykonywać w warunkach ograniczających możliwości niekorzystnego oddziaływania czynników zewnętrznych na izolację kabli oraz montowanych połączeń i zakończeń. Montaż połączeń i zakończeń kabli należy wykonywać nieprzerwanie aż do chwili nałożenia elementów chroniących izolację muf i głowic przed wpływami zewnętrznymi. Przy montażu muf zwrócić uwagę, aby były one umieszczone w takich miejscach, w których nie będzie utrudnione wykonywanie prac

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

montażowych. W miejscach wykonywania muf konieczne jest wykonywanie zapasu kabla po obu stronach mufy, o łącznej długości 3m.

5.6 Oznaczenia tras linii kablowych

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniu, wejściach do osłon otaczających.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- symbol i nr ewidencyjny linii (relacja),
- długość i oznaczenie kabla (typ),
- właściciel kabla (PKP PLK S.A.),
- znak fazy (przy kablach jednożyłowych),
- rok ułożenia kabla,

Dodatkowo oznaczenie trasy w terenach niezabudowanych wykonać przy pomocy słupków oznacznikowych, wkopanych w ziemię w taki sposób, aby nie utrudniły komunikacji. Słupki ustawione powinny być na załamaniach trasy linii kablowych, przy przepustach kablowych, w miejscach wykonania muf kablowych, oraz na prostej trasie linii kablowych w odstępach około 100m.

5.7 Wprowadzenie kabli do budynków

Kabel przy wprowadzeniu do budynku należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi rurą stalową lub PCV wmurowaną w fundament lub ścianę ze spadkiem na zewnątrz budynku. Po wciągnięciu kabla do wnętrza pomieszczenia przez rurę oba końce rury należy uszczelnić aby zapobiec przedostawaniu się wody do wnętrza budynku.

5.8 Próby montażowe

Próby montażowe należy przeprowadzić po zakończeniu montażu, a przed zgłoszeniem do odbioru.

W zakres prób wchodzi następujące czynności:

- sprawdzenie trasy linii kablowej
- sprawdzenie ciągłości żył oraz zgodności faz
- pomiar rezystancji izolacji
- próba napięciowa izolacji

6. Kontrola jakości robót

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normą N SEP-E-004. Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

- ułożenie kabli w rowach kablowych
- wykonanie przepustów kablowych
- wykonanie pomiarów rezystancji izolacji i prób napięciowych izolacji z przekazaniem wyników do protokołu odbioru linii przez użytkownika

7. Obmiar robót

Obmiar robót dla pozycji nie wskazanych poniżej należy dokonać zgodnie z zasadami obmiaru robót podanymi w E3.00, E3.02 oraz E3.04.

Jednostkami obmiarowymi dla robót związanych z przebudową i budową linii kablowych niskiego napięcia są:

1 m³ (metr sześcienny):

- dla transportu ziemi,

1 m (metr):

- dla kopania i zasypywania rowów kablowych
- dla nasypania warstwy piasku na dnie rowu,
- dla układania rur osłonowych w wykopach otwartych,
- dla układania rur osłonowych po konstrukcji obiektu lub wiat,
- dla mechanicznego przepychania rur osłonowych pod przeszkodami,
- dla układania kabli w rowach kablowych, kanalizacji wielokablowej,
- dla montażu uziomów z bednarki stalowej,
- dla układania bednarki stalowej w rowach kablowych,

1 szt. (sztuka):

- dla montażu muf kablowych,
- dla wykonania badań i pomiarów instalacji elektrycznych,
- dla wykonania obróbki kabli,
- dla montażu uziomów prętowych o określonej długości,
- dla podłączenia bednarki w złączu, słupie,

1 kpl. (komplet):

- dla montażu rozdzielnic elektrycznych, złączy kablowych,
- dla wykonania przeglądu linii kablowych,

Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w umowie (warunkach kontraktu). Sporządzony obmiar wykonawca uzgadnia z Inżynierem w trybie ustalonym w umowie.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

8. Odbiór robót

Sprzęt do prac odbiorowych oraz środki transportu zapewnia Wykonawca na własny koszt.

8.1 Odbiór robót zanikających, ulegających zakryciu

Odbiór robót wg E3.00.

8.2 Odbiory częściowe

Odbiór robót wg E3.00.

8.3 Odbiory końcowe

Odbiór robót wg E3.00.

Przedmiotem odbioru końcowego może być tylko całkowicie zakończony obiekt

8.4 Odbiory ostateczne

Nie występuje.

9. Podstawa płatności

Podstawa płatności wg E3.00.

10. Przepisy związane

Ujęto w części E3.00.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

E3.02. URZĄDZENIA OŚWIETLENIA TERENU

1. Wstęp

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbiory Robót Budowlanych (STWiORB) została sporządzona na podstawie Projektów Wykonawczych (z wyłączeniem branż Urządzenia automatyki kolejowej i telekomunikacja dla których została sporządzona na podstawie Projektów Budowlanych).

1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania związane z projektem, dostawą, montażem i budową zasilania odbiorów nietrakcyjnych związanych z przebudową, rozbudową, budową linii kolejowej nr 201 na odcinkach:

- ODCINEK B: Linia kolejowa 201 od km 163,250 do km 187,045
- ODCINEK C1: Linia kolejowa 201 od km 187,045 do km 191,629

Prowadzonych w ramach projektu pn.:

„Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto.”

1.2 Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie oświetlenia terenu stacji, przystanków osobowych, posterunków odgałęźnych.

Zakres robót obejmuje:

- montaż słupów oświetleniowych i opraw oświetleniowych,
- montaż szafy sterowniczo-rozdzielczej oświetlenia zewnętrznego,
- montaż instalacji zasilającej oświetlenie,
- montaż tablicy sterowania oświetleniem (sterownika nadrzędnego),
- próby montażowe,

Roboty związane z układaniem kabli ujęto w E3.00 i E3.01.

1.4 Określenia podstawowe (terminologia)

Podstawowe określenia są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w punkcie 10.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonania oświetlenia zewnętrznego powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania oświetlenia innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian, uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inżynierem.

2. Materiały

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji technicznej i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN, EN lub BN) oraz przepisom dotyczącym budowy urządzeń elektrycznych. Materiały, wyroby i urządzenia, muszą posiadać Certyfikat lub Świadectwo Kwalifikacji oraz dopuszczenie do stosowania na PKP.

- Prefabrykowane fundamenty betonowe typu F-120/43 oraz F-100/30.
- Słupy z kompozytów polimerowych o wysokości od 5m do 10m.
- Wysięgniki o konstrukcji i parametrach dostosowanych do wymagań PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. wg dyspozycji podanych w dokumentacji projektowej.
- Oprawy do lamp z ledowymi źródłami światła o mocach wynikających z obliczeń fotometrycznych o konstrukcji i parametrach dostosowanych do wymagań PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. wg dyspozycji podanych w dokumentacji projektowej (do oświetlenia rozjazdów oraz ramp).
- Tabliczki bezpiecznikowe II kl. Izolacji do wnek słupów oświetleniowych.
- Przewód instalacyjny o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 450/750 V, z żyłami miedzianymi wg PN-87/E-90056.
- Pręty stalowe pomiedziowane (grubość powłoki min. 0,25mm) o budowie modularnej wg dyspozycji podanych w dokumentacji projektowej (dla wykonywania uziomów pionowych)
- Szafa sterowniczo-rozdzielcza oświetlenia zewnętrznego (wykonanie zewnętrzne w obudowie izolacyjnej) z wyposażeniem wg dyspozycji podanych w dokumentacji projektowej. Szafa powinna spełniać wymagania STWiORB E.08).
- Tablica sterowania oświetleniem (sterownik nadrzędny) wg dyspozycji podanych w Dokumentacji Projektowej.

2.1 Odbiór materiałów na budowie

- materiały takie jak oprawy oświetleniowe, słupy kompozytowe, szafy rozdzielcze, rozdzielnice, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego i dopuszczeniami do stosowania na PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.,

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

- dostarczone na miejsca budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiału (w przypadku słupów sprawdzić czy nie posiadają pęknięć oraz ubytków betonu),
- w przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót,

2.2 Składowanie materiałów na budowie:

- składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniem producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.

3. Sprzęt

Zaleca się mechaniczny montaż i stawianie słupów oświetleniowych oraz ręczne wykonanie wykopów pod słupy i fundamenty.

Przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0.9 t
- samochód skrzyniowy do 5 t
- przyczepa skrzyniowa do 3.5 t
- przyczepa dłuźycowa do samochodu do 4.5 t
- żuraw samochodowy do 4 t
- podnośnik montażowy samochodowy PMH
- pompa przeponowa spalinowa do 35m³/h
- spawarka transformatorowa do 500A.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z budową oświetlenia terenu stacji.

Ogólne zasady wykonywania robót ziemnych i montażowych wg STWiORB E3.00.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

5.1 Wykopy pod fundamenty słupów oświetleniowych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek oceny warunków gruntowych.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu.

Pod fundamenty prefabrykowane, zaleca się ręczne wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych.

Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02.

Wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050.

5.2 Montaż słupów oświetleniowych

Montaż fundamentów wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla fundamentu typu prefabrykowanego.

Fundament powinien być ustawiany przy pomocy dźwigu na 10 cm warstwie betonu C8/10 (B10) spełniającego wymagania PN-88/B-06250. Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni do której przytwierdzona jest płyta mocująca.

Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500 z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia ± 2 cm. Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością ± 10 cm. Wykop należy zasypywać ziemią bez kamieni ubijając ją warstwami co 20 cm. Stopień zagęszczenia gruntu minimum 0,85 według BN-88/8932-01.

Przed wykonaniem posadowienia fundamentów dla słupów i masztów oświetleniowych Wykonawca jest zobowiązany dokonać sprawdzenia typowego fundamentu ze względu na warunki geologiczne oraz występowanie szkód górniczych.

Słup należy montować dźwigiem w uprzednio przygotowanym miejscu, ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony chodnika, a przy jego braku od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy oraz nie powinna być położona niżej niż 20cm od powierzchni chodnika lub gruntu.

Przed przystąpieniem do montażu słupów należy sprawdzić stan powłoki antykorozyjnej. Podczas ustawiania słupów należy zwrócić uwagę, aby nie spowodować odkształcenia elementów, ich zniszczenia lub uszkodzenia powłok antykorozyjnych.

Nakrętki śrub mocujących słup powinny być dokręcone dwustadiowo i trwale zabezpieczone przed odkręceniem i korozją.

Odchylenie osi słupa od pionu nie może być większe niż $r = h/300$, gdzie:

r –odchylenie wierzchołka słupa od osi pionowej w każdym kierunku w (m),

h -wysokość nadziemna słupa w (m).

5.3 Montaż wysięgników i przewodów zasilających oprawy oświetleniowe

Wysięgniki należy montować na słupach w sposób trwały, uniemożliwiający obrót wysięgnika wokół osi słupa. Wciągnąć przewody zasilające oprawy oświetleniowe w wysięgnik i słup. Pozostawić odpowiednie zapasy przewodów umożliwiające późniejsze podłączenie opraw oświetleniowych. Wykonać podłączenia przewodów do zacisków tabliczki we wnętrzu słupa.

5.4 Montaż opraw oświetleniowych

Oprawy na wysięgnikach mocować w sposób trwały, uniemożliwiający obrót oprawy na wysięgniku, lecz umożliwiający wymianę oprawy. Instalowane oprawy powinny być czyste, sprawdzone pod względem prawidłowości połączeń i działania. Przewody zasilające przyłączyć do odpowiednich zacisków. Źródła światła do opraw należy założyć po zainstalowaniu opraw oświetleniowych na słupach.

5.5 Montaż szafy sterowniczo-rozdzielczej oświetlenia

Szafa sterowniczo-rozdzielcza powinna być ustawiona na fundamencie betonowym lub z tworzyw sztucznych. Zaleca się instalowanie fundamentów dostarczonych przez producenta szafy. Szafę ustawić w miejscu określonym w dokumentacji projektowej. Po ustawieniu szafy wprowadzić i podłączyć kable, zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach, dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych, założyć osłony zdjęte w czasie montażu. Uzupełnić ubytki powłok malarskich powstałe w czasie transportu i montażu.

5.6 Montaż tablicy sterowania oświetlenia zewnętrznego (sterownika nadrzędnego)

Tablicę sterowania oświetlenia zewnętrznego(sterownik nadrzędny) należy przykręcić do kotew lub konstrukcji zamocowanych w podłożu. Wprowadzić, podłączyć kable, zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach, dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w podłączeniach mechanicznych. Uzupełnić ubytki powłok malarskich powstałe podczas transportu i montażu.

5.7 Uziomy

Uziomy wykonać jako taśmowo-prętowy z bednarki FeZn 40x5mm (o długości wg dokumentacji projektowej) oraz 3 sond FeZn Ø18mm dł. 6m. Uziomów nie wolno zabezpieczać przed korozją powłokami nie przewodzącymi. Wszystkie połączenia spawane i śrubowe umieszczone w gruncie należy zabezpieczyć przed korozją przez pomalowanie lakierem asfaltowym nałożonym co najmniej dwukrotnie. Połączenie uziomu z zaciskiem ochronnym złącza kablowego lub szafy oświetleniowej wykonać kablem energetycznym,

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

jednożyłowym, izolowanym, miedzianym o przekroju nie mniejszym niż 16 mm². Rezystancja uziemienia wg dokumentacji projektowej.

5.8 Próby montażowe.

Próby montażowe należy przeprowadzić po zakończeniu montażu, a przed zgłoszeniem do odbioru.

W zakres prób wchodzi następujące czynności:

- sprawdzenie ciągłości żył oraz zgodności faz
- pomiar rezystancji izolacji przewodów
- pomiar rezystancji uziomów
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- pomiary parametrów oświetleniowych.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w E3.00

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisami.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwy montaż fundamentów oraz słupów oświetleniowych,
- właściwy montaż opraw oświetleniowych i osprzętu na słupach,
- załączenie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem,
- wykonanie i połączenie uziemienia,
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, pomiarów parametrów oświetleniowych z przekazaniem wyników do protokołu odbioru,

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w E3.00.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

7.2 Jednostka obmiarowa

Obmiar robót dla pozycji nie wskazanych poniżej należy dokonać zgodnie z zasadami obmiaru robót podanymi w E3.00, E3.01 oraz E3.04.

Jednostką obmiarową dla robót związanych z przebudową i budową oświetlenia terenu jest:

1 szt. (sztuka):

- dla montażu i ustawienia słupów,
- dla montażu opraw oświetleniowych lub wysięgników,
- dla montażu szaf sterowniczych i zasilających,

1 kpl (komplet):

- dla montażu fundamentów prefabrykowanych,
- dla montażu przewodów do opraw oświetleniowych wciąganych w słupy,
- dla montażu opraw oświetleniowych liniowych przykręcanych do konstrukcji obiektu lub wiat,
- dla montażu dodatkowego osprzętu oświetleniowego,
- dla wykonania badań instalacji oraz pomiarów fotometrycznych,

1 m (metr):

- dla montażu systemu maskownic do opraw w systemie linii świetlnej,
- dla rur ochronnych układanych po konstrukcji obiektu lub wiat,

Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w umowie (warunkach kontraktu). Sporządzony obmiar wykonawca uzgadnia z Inżynierem w trybie ustalonym w umowie.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w E3.00.

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót wg E3.00.

8.2 Odbiory częściowe

Odbiory częściowe wg E3.00.

8.3 Odbiory końcowe

Odbiory końcowe wg E3.00.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

8.4 Odbiory ostateczne

Odbiory ostateczne wg E3.00.

9. Podstawa płatności

Podstawa płatności wg E3.00.

10. Przepisy związane

Ujęto w części E3.00.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

E3.03. DEMONTAŻ URZĄDZEŃ NISKIEGO NAPIĘCIA

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

1. Wstęp

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbiory Robót Budowlanych (STWiORB) została sporządzona na podstawie Projektów Wykonawczych (z wyłączeniem branż Urządzenia automatyki kolejowej i telekomunikacja dla których została sporządzona na podstawie Projektów Budowlanych).

1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania związane z projektem, dostawą, montażem i budową zasilania odbiorów nietrakcyjnych związanych z przebudową, rozbudową, budową linii kolejowej nr 201 na odcinkach:

- ODCINEK B: Linia kolejowa 201 od km 163,250 do km 187,045
- ODCINEK C1: Linia kolejowa 201 od km 187,045 do km 191,629

Prowadzonych w ramach projektu pn.:

„Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto.”

1.2 Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3 Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu demontaż urządzeń niskiego napięcia.

Zakres robót obejmuje:

- demontaż linii napowietrznych,
- demontaż linii kablowych,
- demontaż osprzętu z słupów,
- demontaż opraw oświetleniowych,
- demontaż instalacji oświetleniowych,
- demontaż słupów oświetleniowych,

1.4 Określenia podstawowe (terminologia)

Podstawowe określenia są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w punkcie 10.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową. Ogólne wymagania dotyczące robót wg E3.00.

2. Materiały

Z materiałami uzyskanymi z demontażu postępować zgodnie z Uchwałą nr 54 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 27 lutego 2009 r.

Wszystkie materiały z demontażu przekazać Właścicielowi wg obowiązujących u niego przepisów.

3. Sprzęt

Zaleca się ręczne wykonanie wykopów i mechaniczny demontaż słupów.

Przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0.9 t,
- samochód skrzyniowy do 5 t,
- żuraw samochodowy do 4 t,
- ciągnik kołowy 55 - 63 kW,
- przyczepa do przewożenia kabli do 4 t,
- przyczepa skrzyniowa do 3.5 t,
- przyczepa dłuźcowa do samochodu do 3.5 t,
- podnośnik montażowy samochodowy,
- pompa przeponowa spalinowa.

4. Transport

Materiały powinny być przywożone i wywożone z budowy odpowiednimi środkami transportu, zgodnie z przepisami BHP, ruchu drogowego i kolejowego.

5. Wykonanie robót

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty demontażowe, w tym etapowanie robót montażowych. Roboty demontażowe nie mogą zakłócić pracy stacji.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

5.1 Demontaż linii napowietrznych

Przewody linii napowietrznych oświetleniowych demontować z izolatorów.

5.2 Demontaż linii kablowych

Kable odkopać i zdemontować wraz z rurami osłonowymi.

Wykop zasypać. Teren z odpadków oczyścić.

5.3 Demontaż osprzętu ze słupów żelbetowych

Ze słupów linii oświetleniowych zdemontować oprawy, wysięgniki, rury osłonowe i skrzynki przyłączeniowe.

5.4 Demontaż słupów

Słupy żelbetowe odkopać. Wyciągnąć z wykopu. Zdemontować elementy ustojowe. Wykopy zasypać.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w E3.00

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót demontażowych oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- oczyszczenie terenu z odpadków powstałych z robót demontażowych,

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w E3.00.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla robót związanych z demontażem urządzeń niskiego napięcia jest:

1 m (metr):

- dla demontażu kabli ułożonych w ziemi,

1 szt. (sztuka):

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

- dla demontażu rozdzielnic i złączy kablowych,
- dla demontażu instalacji uziemiających,
- dla demontażu wysięgników

1 słup:

- dla demontażu słupów wraz z osprzętem,

1 kpl (komplet):

- dla demontażu oprawy oświetleniowej,
- dla demontażu słupowej szafy oświetleniowej,

1 t (tona):

- dla wywozu złomu z terenu rozbiórki,

Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w umowie (warunkach kontraktu). Sporządzony obmiar wykonawca uzgadnia z Inżynierem w trybie ustalonym w umowie.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w E3.00.

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Nie występuje.

8.2 Odbiory częściowe

Odbiory częściowe wg E3.00.

8.3 Odbiory końcowe

Odbiory końcowe wg E3.00.

8.4 Odbiory ostateczne

Nie występuje.

9. Podstawa płatności

Podstawa płatności wg E3.00.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

10. Przepisy związane

Ujęto w części E3.00.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

E3.04. WŁĄCZENIE URZĄDZEŃ ELEKTROENERGETYKI NIETRAKCYJNEJ DO LOKALNEGO CENTRUM STEROWANIA RUCHEM KOLEJOWYM

1. Wstęp

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbiory Robót Budowlanych (STWiORB) została sporządzona na podstawie Projektów Wykonawczych (z wyłączeniem branż Urządzenia automatyki kolejowej i telekomunikacja dla których została sporządzona na podstawie Projektów Budowlanych).

1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania związane z projektem, dostawą, montażem i budową zasilania odbiorów nietrakcyjnych związanych z przebudową, rozbudową, budową linii kolejowej nr 201 na odcinkach:

- ODCINEK B: Linia kolejowa 201 od km 163,250 do km 187,045
- ODCINEK C1: Linia kolejowa 201 od km 187,045 do km 191,629

Prowadzonych w ramach projektu pn.:

„Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto.”

1.2 Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3 Określenia podstawowe (terminologia)

Podstawowe określenia są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w punkcie 10.

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i dokumentacją techniczno-ruchową producenta. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów zastosowanych do zamontowania powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej i posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.. Zastosowanie innych rodzajów (typów) urządzeń niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian, uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inżynierem.

2. Materiały

Przewiduje się, że urządzenia EN przystosowane będą do włączenia w system zdalnego sterowania. Zdalne sterowanie odbywać się będzie z Nastawni w Kościerzynie

2.1 Charakterystyka systemu sterowania.

System powinien być przystosowany do sterowania, nadzoru i diagnostyki urządzeń wchodzących w skład infrastruktury EN. System zapewnia obsługę stacji wzdłuż jednej lub kilku odcinków linii kolejowej.

Charakteryzuje się autonomicznym działaniem urządzeń wchodzących w skład poszczególnych podsystemów. W obrębie stacji lub przystanku poszczególne podsystemy EN połączone są wspólną linią transmisji tworzącą sieć lokalną (LAN). Sieć rozległa – WAN – (ujęta w zakresie branży telekomunikacyjnej – wydzielony kanał transmisji w kablu światłowodowym i miedzianym, spina wszystkie stacje kolejowe, przystanki i urządzenia szlakowe wchodzące w skład systemu. Do sieci tej dołączone będą stanowiska dyspozytorów jak również wydzielone stanowiska w biurach PKP ZLK oraz jednostkach utrzymujących urządzenia elektroenergetyczne. Stanowiska te wyposażone są w terminal komputerowy i monitor (zestaw monitorów) służący do prezentacji i zadawania stanów poszczególnych elementów systemu.

Podstawowe zadania realizowane przez system to:

- Nadzór:
 - sygnalizacja trybu pracy podsystemów,
 - sygnalizacja stanów awaryjnych,
 - sygnalizacja poprawności komunikacji z podsystemami,
 - sygnalizacja włamań do podsystemów,
 - odczyt wyników pomiarów wykonywanych w podsystemach,
 - odczyt poboru energii elektrycznej,
 - rejestracja zmian trybu pracy podsystemów,
 - rejestracja zdarzeń awaryjnych (na stanowisku dyspozytora),
- zdalne sterowanie:
 - ustawianie trybu pracy podsystemów
 - załączanie i wyłączanie poszczególnych podsystemów jak również ich pojedynczych elementów składowych
- zdalne programowanie:
 - ustawianie możliwości sterowania poszczególnych obwodów w podsystemach (np. jako „aktywny” lub „nieaktywny”)
 - ustawianie parametrów algorytmu automatycznego trybu pracy podsystemów
- diagnostyka:
 - kontrola działania poszczególnych obwodów w podsystemach (kontrola stanu elementów zabezpieczających i wykonawczych)
 - kontrola dostępu do poszczególnych elementów podsystemów

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

2.2 Podsystemy

W skład podsystemów wchodzi:

- urządzenia EOR,
- urządzenia oświetlenia terenów kolejowych,
- sygnalizacja włamania (obejmująca szafy rozdzielcze systemu oraz skrzynie przytorowe EOR),

2.3 Centrum sterowania

W ramach niniejszego zadania przewiduje się budowę stanowiska dyspozytorskiego w pomieszczeniu nastawni na stacji Kościerzyna

Na ekranie monitora operator będzie miał zobrazowaną stację z odwzorowaniem układu torowego, przybliżonym rozmieszczeniem urządzeń EN dla umożliwienia łatwego sterowania i odbioru przekazywanych informacji.

Stanowisko dyspozytorskie wyposażone będzie w urządzenia pozwalające na rejestrację zdarzeń systemowych, istotnych dla prowadzenia ruchu:

- polecenia wydane przez dyspozytora
- zmiany stanu wszystkich urządzeń EN
- system będzie realizował następujące zadania:
 - nadzór:
 - sygnalizację stanów awaryjnych
 - sygnalizację trybu pracy podsystemów
 - sygnalizację poprawnej komunikacji z podsystemami
 - sygnalizację włamań do podsystemów
 - odczyt wyników pomiarów dokonywanych w podsystemach (moc, prądy, napięcia)
 - odczyt liczników pobranej energii elektrycznej
 - rejestrację zmian trybu pracy podsystemów
 - rejestrację zdarzeń awaryjnych (na stanowisku dyspozytora)
 - zdalne programowanie:
 - możliwość sterowania poszczególnymi obwodami w podsystemach (np. jako czynny/nieczynny)
 - ustawianie mocy nominalnych poszczególnych obwodów
 - ustawianie parametrów algorytmów automatycznego trybu pracy podsystemów
 - zdalne sterowanie podsystemów:
 - załączenie

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

- wyłączenie
- ustawienie trybu automatycznego
- diagnostyka:
 - kontrola dostępu do poszczególnych elementów podsystemu np. zamknięcia drzwi do rozdzielnic, zamknięcia pokryw transformatorów w podsystemie EOR
 - kontrola stanu elementów zabezpieczających i wykonawczych w poszczególnych obwodach podsystemów (np. stany położenia wyłączników, styczników, działania grzałek, zamknięcie drzwi rozdzielnic)

Regulaminy pracy dla stanowiska wraz z ograniczeniem bądź rozszerzeniem dostępu do poziomu obsługi opracuje Użytkownik w ramach zadań związanych z organizacją pracy służb elektroenergetyki.

2.4 Odbiór materiałów na budowie

- materiały należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, wymaganymi atestami, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
- dostarczone na miejsca budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
- w przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

2.5 Składowanie materiałów na budowie

- składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniem producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.

3. Sprzęt

Zaleca się ręczne wykonanie wykopów i mechaniczny demontaż słupów.

Przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0.9 t,

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1 Montaż podsystemu oświetlenia terenów kolejowych

Wykonać zgodnie z STWiORB E3.00, E3.01, E3.02 oraz ze szczegółowymi instrukcjami opracowanymi przez producenta (ewentualnie dostawcę).

Warunki klimatyczne eksploatacji urządzeń wg dyspozycji dostawcy urządzenia lub dokumentacji projektowej.

5.2 Montaż sterownika nadrzędnego systemu sterowania urządzeniami EN

Wykonać zgodnie z STWiORB E3.00, E3.01 oraz ze szczegółowymi instrukcjami opracowanymi przez producenta (ewentualnie dostawcę).

Warunki klimatyczne eksploatacji urządzeń wg dyspozycji dostawcy urządzenia lub dokumentacji projektowej.

5.3 Próby montażowe

Próby montażowe należy przeprowadzić po zakończeniu montażu, a przed zgłoszeniem do odbioru.

W zakres prób, w szczególności, wchodzi następujące czynności:

- sprawdzenie kompletności , jakości i poprawności funkcjonowania urządzeń
- sprawdzenie trasy linii kablowej
- sprawdzenie ciągłości żył oraz zgodności faz
- pomiar rezystancji izolacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- próba napięciowa izolacji
- pomiary impedancji pętli zwarciovych
- pomiary rezystancji uziemień

5.4 Rozruch systemu

Rozruch należy wykonać po wykonaniu badań i prób montażowych stopniowo włączając kolejne elementy systemu.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

5.5 Szkolenie

Wykonawca przeprowadzi szkolenia personelu Zamawiającego tj.:

- personelu obsługi – w zakresie niezbędnym dla właściwej obsługi, łącznie 10 osób
- służby eksploatacji i nadzoru – w zakresie eksploatacji (8 osób dla służb eksploatacji)

Szkolenie pracowników może być rozpoczęte już w trakcie rozruchu i przeprowadzane jest w zakresie nauki posługiwania się zainstalowanymi urządzeniami i oprogramowaniem systemu sterowania urządzeniami EK.

5.6 Serwis

Wykonawca zapewni pełny serwis dla urządzeń w okresie gwarancyjnym (36 miesięcy od daty podpisania protokołu odbioru końcowego). W okresie gwarancyjnym wszystkie usterki winny być usunięte w czasie 8 godzin od momentu zgłoszenia.

Elementy i podzespoły z jakich wykonany będzie system powinny pochodzić od renomowanych dostawców gwarantujących dostawę części zamiennych (lub możliwość zakupu odpowiedników) w okresie eksploatacji (minimum 20 lat). Wprowadzanie nowych elementów i komponentów, w miarę postępu technologicznego, powinno następować w taki sposób by nie naruszyć ustalonych funkcji systemu. Trwałość urządzeń powinna być nie mniejsza niż 20 lat.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w E3.00

Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisami.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwy montaż sterownika nadrzędnego
- działanie sterownika nadrzędnego zgodnie z instrukcją obsługi
- wykonanie połączeń ochronnych
- wykonanie pomiarów rezystancji izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

Rozruch urządzeń przeprowadzić zgodnie z instrukcją wydaną przez producenta i przy jego współudziale.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

7. Obmiar robót

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w E3.00.

7.2 Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla robót jest:

1 kpl. (komplet):

- dla włączenia urządzeń elektroenergetyki nietrakcyjnej do lokalnego centrum sterowania ruchem kolejowym,

Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w umowie (warunkach kontraktu). Sporządzony obmiar wykonawca uzgadnia z Inżynierem w trybie ustalonym w umowie.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w E3.00.

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Nie występuje.

8.2 Odbiory częściowe

Odbiory częściowe wg E3.00.

8.3 Odbiory końcowe

Odbiory końcowe wg E3.00.

8.4 Odbiory ostateczne

Odbiory ostateczny wg E3.00.

9. Podstawa płatności

Podstawa płatności wg E3.00.

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA dla zadania pt.

Odcinek B - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Somonino - Gdańsk Osowa realizowane w ramach projektu "Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz Trójmiasto"

Odcinek C - Roboty budowlane na linii kolejowej nr 201 odc. Gdańsk Osowa – Gdynia Główna realizowane w ramach projektu „Prace na alternatywnym ciągu transportowym Bydgoszcz – Trójmiasto” (Odcinek C1)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.04.06. Elektroenergetyka

10. Przepisy związane

Ujęto w części E3.00.