

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**M.23.06.01**

**BUDOWA USZYNIEŃ WIADUKTU**

# **1. Wstęp**

## **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z uszynieniem wiaduktu w związku z budową Obwodnicy śródmiejskiej Wyszkowa - etap III i IV – estakada (wiadukt nad linią kolejową Tłuszcz – Ostrołęka).

## **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

## **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem uszynienia konstrukcji stalowej wiaduktu drogowego i obejmują:

- wykonanie robót pomocniczych – przygotowanie podłoża pod montaż uszynienia wiaduktu,
- ułożenie okablowania,
- wykonanie połączeń elektrycznych poszczególnych elementów osłony przeciwporażeniowej,
- wykonanie sztucznego uziomu chronionego obiektu,
- montaż ogranicznika tyrystorowego,
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań

## **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz Wytycznymi projektowania i eksploatacji systemu ochrony ziemnozwarciowej i przeciwporażeniowej z uszynieniem grupowym w systemie otwartym na liniach kolejowych oraz instrukcją utrzymania sieci trakcyjnej.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00. " Wymagania ogólne ".

# **2. Materiały**

## **2.1. Materiały użyte do budowy muszą być zgodne z:**

- ❑ Katalogiem Elementów Elektryfikacji Kolei. Sieć trakcyjna PKP – podwieszenia rurowe wydany w 2004 roku.
- ❑ Dokumentacją techniczną połączenia torów na szlakach kolejowych wyposażonych w bezzłączowe obwody torowe

## **2.2. Materiały podstawowe stosowane do budowy:**

- ❑ Ogranicznik TZD-2NR - Wytycznymi projektowania i eksploatacji systemu ochrony ziemnozwarciowej i przeciwporażeniowej z uszynieniem grupowym w systemie otwartym na liniach kolejowych – załącznik do Decyzji nr 8 PKP PLK S.A. z dnia 09.02.2006 r.
- ❑ Uziomy pionowe ze stali nierdzewnej i ze stali cynkowanej ogniowo powinny odpowiadać w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych)

## **2.3. Warunki przyjęcia materiałów na budowę:**

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę pod następującymi warunkami:

- są zgodne z charakterystyką podaną w Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej
- są właściwie oznakowane i zapakowane
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych materiałów i wyrobów nie posiadających dopuszczeń do stosowania na PKP.

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Wymagania ogólne**

Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inżyniera.

## **4. Transport**

### **4.1. Ogólne wymagania**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego.

Dla materiałów długich należy stosować przyczepy dłuźycowe, a materiały wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem.

Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne warunki dotyczące wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zwróci się z wyprzedzeniem do zainteresowanych Instytucji, w celu uzyskania zezwolenia na prowadzenie prac i otrzymanie nadzoru technicznego.

Połączenia elementów chronionych z siecią powrotną należy wykonać zgodnie z normą BN-71/9317-90

Ochrona przed korozją – ograniczenie upływu prądów błędnych z trakcyjnej sieci powrotnej prądu stałego zgodnie z normą PN-EN 50122-2

Montaż uszynienia wykonać według wytycznych projektowania i eksploatacji systemu ochrony ziemnozwarciowej i przeciwporażeniowej z uszynieniem grupowym w systemie otwartym na liniach kolejowych (załącznik do Decyzji nr 6 PKP PLK S.A. z dnia 09.02.2006 roku)

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za ich jakość oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Technicznymi oraz poleceniami Inżyniera.

## **5.2. Dokumentacja robót montażowych**

Dokumentację robót montażowych elementów objętych uszynieniem ochronnym stanowią:

- ❑ Projekt budowlany i Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót w zakresie wynikającym z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072 z 2004 r. ze zmianami Dz.U. Nr 75, poz. 664 z 2005 r.)
- ❑ Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 z dnia 30.04.2004 r. poz. 881) – karty techniczne wyrobów lub zalecenia Producentów dotyczące stosowania wyrobów
- ❑ protokoły odbiorów częściowych, końcowych oraz robót zanikających i ulegających zakryciu za łączonymi protokołami badań kontrolnych
- ❑ dokumentacja powykonawcza zgodnie z Art. 3 pkt. 14 ustawy Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z 25.08.1994 r. poz. 414 - z późniejszymi zmianami).

## **5.3. Wykonanie robót**

### **5.3.1. Wykonanie połączeń elektrycznych.**

Jako łączniki zastosować przewód typu ALYd 750V 1×70 mm<sup>2</sup>, zakończony z obu końców zaciskami kątowymi typu AL.-45°, montowanych za pomocą śrub M12.

### **5.3.2. Wykonanie sztucznego uziomu.**

Uziom prętowy ze stali nierdzewnej zagłębić za pomocą pograżacza uziomów, aż do uzyskania właściwej rezystancji. połączenie uziomu z osłonami przeciwporażeniowymi wykonać z bednarki ocynkowanej 20×5, prowadzonej na uchwytych St/Zn bed do 35.

### 5.3.3. Montaż ogranicznika.

Należy zabudować zwierniki tyrystorowe w obudowie OS typu TZD-2NR-15/250 na przyczółkach wiaduktu. Przewody uszyniające typu ALYd 750V 1×120 mm<sup>2</sup> zakończyć zaciskami zaprasowanymi i połączyć z szynami kolejowymi za pomocą kołka gwintowanego, przewody uszyniające chronić na całej długości rurami osłonowymi typu SV 75 na uchwytych typu VF 75 (w części naziemnej) i rurą DVK 75 (w tłuczniu)

## 5.4. Sprawdzenie działania ogranicznika

Próbe zwiernika wykonać testerem TOZ-1, oraz rezystancję uziomu zmierzyć metodą techniczną lub przy pomocy impulsowego miernika rezystancji typu IMR.

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne zasady kontroli robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Materiały użyte do robót muszą posiadać odpowiednie certyfikaty, Świadcstwa kwalifikacyjne, Dopuszczenia do stosowania na PKP.

Urządzenia elektryczne oraz kable elektroenergetyczne powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta.

### 6.2. Wyniki badań należy uznać za pozytywne jeżeli ogranicznik niskonapięciowy:

- ❑ nie przewodzi prądu przy napięciu:
  - 100 V o polaryzacji zgodnej i przeciwnej do kierunku przewodzenia,
  - 150 V o polaryzacji przeciwnej do kierunku przewodzenia ogranicznika,
- ❑ przewodzi prąd przy napięciu:
  - 150 V o polaryzacji zgodnej o kierunku przewodzenia ogranicznika,

### 6.3. Kontrola rezystancji

Rezystancja sztucznego uziomu nie może być mniejsza niż 2 Ω.

### 6.3. Badania, kontrole i pomiary pomontażowe

Należy dokonać sprawdzenia odbiorczego polegającego na:

- weryfikacji stanu faktycznego z projektem budowlanym,
- sprawdzeniu ciągłości obwodu uszyniającego i elementów stalowych wiaduktu objętego ochroną,
- kontroli poprawność wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych.

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru robót jest

- 1 m (metr) - dla elementów liniowych

- 1 sztuka – dla elementów jednostkowych (np. dla montażu ograniczników, uziomów)

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne".

## 8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-M.00.00.00."Wymagania ogólne".

### 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:

Należy przeprowadzić badania pomontażowe związane z:

- pogrążaniem uziomu prętowego,
- połączeń stalowych elementów wiaduktu,
- połączeń gwarantujących ciągłość systemu uszynienia wiaduktu

### 8.2.Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na ostatecznej ocenie ilościowej, jakościowej i wartości sprzedażnej wykonywanej roboty. Przedmiotem odbioru końcowego może być tylko całkowicie i sprawny system ochrony wiaduktu. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób, pomiarów jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją Projektową, obowiązującymi normami i przepisami.

## 9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- zakup i transport materiałów na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót ziemnych: wykopy z zabezpieczeniem ścian oraz ich zasypanie,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie,
- ułożenie okablowania,
- wykonanie połączeń elektrycznych poszczególnych elementów osłony przeciwporażeniowej,
- wykonanie sztucznego uziomu chronionego obiektu,
- montaż ogranicznika tyrystorowego,
- wykonanie połączeń urządzeń,
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań
- wykonanie pomiarów elektrycznych,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przebiegu kabli.

## 10. Przepisy związane

PN-61/E-01002	Przewody elektryczne. Nazwy i określenia
PN-92/E-05122-2	Ochrona przed korozją. Ograniczenie prądów błądzących z trakcyjnych sieci powrotnych prądu stałego.

PN-K-91002:1997 Sieć trakcyjna kolejowa. Osprzęt. Ogólne wymagania i badania.

PN-EN 50164-3:2007(U) Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC) - Część 3: Wymagania dotyczące iskierników izolacyjnych.

BN-75/8939-08 Sieć trakcyjna kolejowa. Podział, nazwy i określenia.

Instrukcja utrzymania sieci trakcyjnej Iet-2 zatwierdzona zarządzeniem nr 9 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 30.06.2004 r.

Instrukcja bezpieczeństwa pracy przy sieci trakcyjnej i w jej pobliżu Ebh zatwierdzona Decyzją nr 170 przez Zarząd „PKP Energetyka” z dnia 16.06.2004 r.

Katalog Elementów Elektryfikacji Kolei. Sieć trakcyjna PKP – podwieszenia rurowe wydany w 2004 roku.

Wytyczne projektowania i eksploatacji systemów ochrony ziemnozwarciowej i przeciwporażeniowej z uszynieniem grupowym w systemie otwartym na liniach kolejowych – załącznik do Decyzji nr 8 PKP PLK S.A. z dnia 09.02.2006 r.

Instrukcji oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym, stanowiącej Załącznik nr 1 do zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 6 czerwca 1990r (M.P. Nr 24 poz. 184).

**UWAGA: W przypadku aktualizacji lub zmiany norm należy posługiwać się aktualnymi normami [lub na żądanie Inwestora starymi np. w przypadku braku odpowiednich przyrządów lub narzędzi pomiarowych]**

