

# **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

## **PRZEBUDOWA DROGI GMINNEJ – ULICA ROLNICZA** **W MIEJSCOWOŚCI WILKOWICE**

### **BRANŻA KOLEJOWA –OŚWIETLENIE PRZEJAZDU :**

- przebudowa oświetlenia przejazdu oraz kolidujących urządzeń elektroenergetycznych.

INWESTOR: **URZĄD GMINY WILKOWICE**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **USŁUGI PROJEKTOWE „PRO-ZAT”**  
mgr inż. **ANDRZEJ ZANIAT**  
**43-360 BYSTRA UL. OGRODOWA 35**

AUTOR: **mgr inż. ADAM GAŚSIOR**

Bystra 2008-październik

## SPIS TREŚCI

	Strona
1. WSTĘP .....	3
1.1. Przedmiot SST .....	3
1.2. Zakres stosowania SST .....	3
1.3. Zakres robót objętych SST .....	3
1.4. Określenia podstawowe .....	3
1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót .....	3
2. SKRÓCONY OPIS .....	3
2.1. Przebudowa kolidujących urządzeń elektroenergetycznych.....	3
2.2. Przebudowa oświetlenia ulicznego w strefie przejazdu .....	4
3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA .....	5
3.1. Jakość urządzeń .....	5
3.2. Kable .....	5
3.3. Słupy i osprzęt sieciowy .....	5
3.4. Oprawy oświetleniowe .....	5
3.5. Rury i osłony kablowe .....	5
4. SPRZĘT.....	6
5. WYKONANIE ROBÓT .....	6
5.1. Ogólne warunki wykonania robót .....	6
5.1.1. Zabezpieczenie robót.....	6
5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót .....	6
5.3. Roboty różne .....	7
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	7
6.1. Ogólne zasady kontroli jakości.....	7
6.2. Kontrola jakości materiałów .....	7
6.3. Próby , pomiary , odbiory częściowe.....	7
6.4. Kontrola zgodności wykonania prac.....	7
7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....	8
8. ODBIÓR ROBÓT .....	8
9. PŁATNOŚCI .....	8
10. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE.....	9

## **WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot S.S.T.**

Przedmiotem niniejszej S.S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania po tytule „Przebudowa drogi gminnej – ulica Rolnicza w miejscowości Wilkowice”  
Przebudowa kolidujących urządzeń elektroenergetycznych NN oraz przebudowa oświetlenia przejazdu..

#### **1.2. Zakres stosowania S.S.T.**

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

#### **1.3. Zakres robót S.S.T.**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót zgodnie z Dokumentacją Projektową wraz z rysunkami.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami .

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej dla całego zadania inwestycyjnego obejmującego przebudowę ulicy Rolniczej. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania , zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, warunkami określonymi w decyzji - pozwoleniu na budowę oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Dział robót opisanych w niniejszej specyfikacji wchodzi w skład grupy wykonawców branżowych i tym samym podlega rygorom tego zespołu.

W związku z powyższym obowiązują następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna wraz z załącznikami;
- przepisy wspólne dla wszystkich działów robót;
- przepisy obowiązujące na PKP;
- przepisy BHP;
- harmonogram wykonania operacji.

### **2. Skrócony opis prac**

#### **2.1 Przebudowa kolidujących urządzeń elektroenergetycznych:**

Z projektowaną inwestycją kolidują następujące urządzenia elektroenergetyczne:

- Linia kablowa niskiego napięcia - 1 kV typu YAKY 4 x50 mm<sup>2</sup> relacji szafa oświetlenia przejazdowego SOP w km 65.008 – szafa oświetlenia przejazdowego SOP w km 65.503.

- Linia kablowa sterująca niskiego napięcia - 1 kV typu YKY 4 x 2,5 mm<sup>2</sup> relacji szafa oświetlenia przejazdowego SOP w km 65.008 – szafa oświetlenia przejazdowego SOP w km 65.503.

- Linie kablowe oświetlenia ulicznego w strefie przejazdu .

Przebudowa linii kablowej niskiego napięcia:

Wzdłuż linii PKP nr 139 ułożone są : kabel YAKY 4x 50 do zasilania urządzeń przejazdowych i oświetlenia przejazdu w km 65.503 oraz równolegle z nim kabel sterujący YKY4 x 2,5. Kable te kolidują z projektowaną drogą. W celu wyeliminowania kolizji należy dokonać ręcznego odkopania kabli na odcinku projektowanej drogi wraz z chodnikami , pogłębienia wykopu i ułożenie ich ponownie. Przed ich ułożeniem należy je zabezpieczyć na całym odcinku pod drogą i chodnikami rurami dwudzielnymi HDP Ø 110/6 typu ciężkiego dopuszczonych do stosowania pod drogami i torami.

Od szafy oświetlenia przejazdowego SOP w km 65.008 do istniejącego punktu świetlnego L1 ułożony jest kabel YKY 3 x 6 który stanowi kolizję z nowo projektowaną drogą. Dla likwidacji kolizji należy ułożyć nowy kabel od nowej lokalizacji punktu świetlnego L1 w miejsce przed chodnikiem od strony szafy SOP i zmuflować go z istniejącym kablem ( rys 1 w projekcie). Kabel należy ułożyć w uprzednio przygotowanej rurze HDP Ø 110/6 na całym odcinku jezdni i chodników.

Minimalna głębokość posadowienia rur (górna ścianka przepustu) do powierzchni jezdni nie powinna być mniejsza niż 1 m. Końce przepustu uszczelnić.

Kable bez osłony układać w rowie o głębokości 0,7m na 10 cm podsypce piasku z 10 cm przykryciem drugiej warstwy piachu. Na wysokości 20 cm nad kablem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego.

Kable w wykopie oraz na końcach przepustów zaopatrzyć ( co 10m) w oznaczniki z tworzywa sztucznego, których treść należy uzgodnić z właścicielem linii.

## 2.2 Przebudowa oświetlenia ulicznego w strefie przejazdu.

Obecnie przejazd oświetlony jest dwoma punktami świetlnymi L1 i L2 realizowanych przy pomocy słupów wirowych EOC 10,5/2,5 oraz opraw SL 100/PKP 2x150 z lampą 2 x NAV-T 150W W celu wyeliminowania kolizji z nowo projektowaną drogą zachodzi konieczność przestawienia punktu świetlnego L1 tak aby zachować odległość 2,2 m pomiędzy rogatką a słupem oświetleniowym . Punkt świetlny L2 nie koliduje z projektem drogi. Punkt świetlny L1 należy przestawić poza projektowany chodnik zwracając uwagę aby nie kolidował z sygnalizatorem przejazdu. Oprawę oświetleniową należy montować w strefie przejazdu pod kątem 0° .

Żerdzie wirowe typu EOC Ø dla typowych zastosowań powinny być osadzone bezpośrednio w gruncie w otworze wierconym Ø 0,8 m. W gruntach mocnych i średnich dopuszcza się osadzanie żerdzi w otworze kopanym metodami tradycyjnymi . W obu przypadkach żerdź powinna być zagłębiona w gruncie na długości  $A_{min}=0,2 L$  (L – długość całkowita żerdzi). W drugim przypadku wymiar dna wykopu powinien wynosić 0,5 x 0,5 m. Od dna wykopu do poziomu 0,8 m poniżej poziomu terenu wykop powinien mieć ścianki ukośne o pochyleniu nie większym niż 20 cm/m. W przypadku gruntów mocnych przestrzeń między żerdzią a gruntem należy wypełnić ubijanymi warstwami o grubości 0,2 ÷ 0,3 m żwirem lub gruntem rodzimym zmieszonym z tłucznem. W gruntach średnich wykop należy zasypać piaskiem lub żwirem zmieszonym cementem (100 kg cementu CEM II lub CEM III klasy 32,5 MPa na 1 m<sup>3</sup>) zasyпки. W gruntach słabych w otworze wierconym należy wykonać fundament z betonu żwirowego klasy B10. Można stosować również betonowe lub żelbetowe

fundamenty prefabrykowane typu kielichowego lub stalowo- żelbetowe z płytami ustojowymi o rozstawie osiowym  $\geq 150$  c.

### **3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA**

Nowo zabudowane materiały i urządzenia muszą być nowe, najlepszej jakości, o parametrach dostosowanych do czynników zewnętrznych, na których działanie mogą być wystawione, a także dokładnie odpowiadać warunkom niezbędnym do prawidłowego wykonania powierzonych robót oraz do poprawnego funkcjonowania przebudowanych urządzeń, przy czym niniejsze wyszczególnienie nie jest ograniczające. Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie.

#### **3.1 Jakość urządzeń**

Wszystkie materiały i urządzenia muszą być zgodne z przepisami. Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie deklaracje zgodności lub certyfikaty dopuszczające do stosowania ich w budownictwie. Wykonawca może zaproponować materiały i urządzenia innej marki od przedstawionych w projekcie, pod warunkiem, że technika ich wykonania oraz jakość będą równorzędne lub wyższe. W tym przypadku należy przedstawić odpowiednią dokumentację tych urządzeń. W przypadku niespełnienia powyższego warunku, wyposażenie zostanie wybrane przez Inwestora lub przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz narzucone Wykonawcy.

#### **3.2 Kable**

Kable ziemne stosowane do budowy linii kablowych nN typu YAKY, z żyłami aluminiowymi oraz YKY z żyłami miedzianymi w izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie 0,6/1 kV.

#### **3.3. Słupy i osprzęt sieciowy**

W przypadku konieczności wymiany słupa czy osprzętu na nowy (uszkodzenie podczas demontażu ) należy zastosować osprzęt który posiada deklaracje zgodności wydane przez producenta względnie aprobaty techniczne wydane przez uprawnioną jednostkę badawczą. Zabronione jest stosowanie innego typu osprzętu niż dopuszczony przez właściciela przebudowywanej sieci.

#### **3.4. Oprawy oświetleniowe**

Oprawę oświetleniową należy zamontować z demontażu. Oprawa i źródła światła posiadają certyfikat – znak CE.

#### **3.5. Rury i osłony kablowe**

Rury stosowane na przepusty kablowe winny spełniać wymagania odpowiednich norm . Zastosowane rury i osłony kabli winny posiadać certyfikat - znak CE i dopuszczone do stosowania dla urządzeń elektrycznych.

#### **4. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji ogólnej. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, proponuje się użyć następującego sprzętu:

Maszyny, urządzenia i środki transportu :

- podnośnik montażowy samochodowy PHM ,
- Zuraw samochodowy (dźwig) 3,5-5T
- Przyczepa dźwigowa
- Samochód samowyładowczy
- Samochód dostawczy
- Induktorowy miernik izolacji,
- Szukacz kabli
- Praska hydrauliczna dla końcówek kablowych,
- Narzędzia do ręcznej obróbki kabli i przewodów.
- Specjalistyczny sprzęt do montażu osprzętu linii kablowej.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne warunki wykonania robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej oraz w dokumentacji projektowej.

##### **5.1.1. Zabezpieczenie robót**

Wykonawca zapewnia przez cały okres trwania robót, aż do momentu odbioru, skuteczne zabezpieczenie wszystkich robót i urządzeń przez siebie wykonywanych lub instalowanych. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1.1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu .W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

##### **5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót**

Prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach

elektroenergetycznych" obowiązującą w Przedsiębiorstwie Sieciowym, po wyłączeniu spod napięcia i dopuszczeniu przez upoważnionych pracowników.

Z uwagi na wykonywanie prac na terenie kolejowym wszystkie prace należy wykonać pod nadzorem właściciela przebudowywanych urządzeń t.j Zakład Linii Kolejowych w Katowicach Sekcja Eksploatacji Bielsko Biała. W przypadku konieczności wyłączenia napięcia w przebudowywanych urządzeniach elektrycznych lub w sieci trakcyjnej należy dokonać niezbędnych uzgodnień z PKP Energetyka Zakład Górnośląski Katowice lub jednostką terenową Sekcją Zasilania Elektroenergetycznego Bielsko Biała.

### **5.3. Roboty różne**

W zakres robót elektrycznych wchodzi również wykonanie następujących robót:

- Zabezpieczenie podziemnych części słupów
- Zabezpieczanie całego wyposażenia i urządzeń podczas wykonywania robót , aż do momentu odbioru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej.

### **6.2.Kontrola jakości materiałów**

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

### **6.3. Próby, pomiary, odbiory częściowe**

Przed zasypaniem kabli wykonawca winien zgłosić urządzenia do odbioru robót zanikowych. Odbiór przeprowadza właściciel sieci z udziałem inspektora nadzoru. Po zakończeniu prac budowlano montażowych i po spełnieniu wszystkich wymaganych warunków wykonawca wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami obowiązującymi w tym zakresie.

### **6.4.Kontrola zgodności wykonania prac**

Do odbioru końcowego należy przedłożyć dokumentację powykonawczą, wraz z wymaganymi badaniami i pomiarami.

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- kompletną dokumentację techniczną powykonawczą, składającą się z projektu uaktualnionego o wprowadzone zmiany w 2 egzemplarzach,
- protokoły badań i pomiarów w 3 egzemplarzach,
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą w 3 egzemplarzach

Rysunki dokumentacji powykonawczej muszą podawać:

- trasę przebiegu ,
- rodzaj instalacji (osłony, kable, itd.).

## 7. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW:

LP	Wyszczególnienie	Typ	Producent	Jedn	Ilość
<b>Przebudowa oświetlenia przejazdu i zabezpieczenie linii zasilających</b>					
1.	Kabel elektroenergetyczny z żyłami miedzianymi	YKY 3 x 6	Telefonika	m	16
2.	Mufa przelotowa	SXSU5131	Raychem	kpl	1
3.	Folia kablowa	TO-ENC 40/20	Arot	m	30
4.	piasek			m <sup>5</sup>	4,2
5.	Opaska kablowa	OKi		szt	12
6.	Rura osłonowa	DVR 110 z HDPE	Arot	m	13
6.	Rura osłonowa	SVA 110	Arot	m	13

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót, podano w ogólnej specyfikacji technicznej.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez wykonawcę a także nadzór inwestorski i autorski.

Częściowe odbiory robót polegają na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót zostały wykonane wg projektu technicznego.

Odbioru robót powinien dokonać inspektor nadzoru inwestorskiego, przy udziale przedstawiciela wykonawcy robót.

## 9. PŁATNOŚCI

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt 1.3. niniejszej S.S.T. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena robót obejmuje:

roboty przygotowawcze i trasowanie robót  
zakup materiałów i urządzeń,  
transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,  
wykonanie prób i pomiarów elektrycznych,  
wykonanie wszystkich podejść i przyłączy do urządzeń,  
wykonanie i demontaż niezbędnych do montażu pomostów, rusztowań,  
konstrukcji pomocniczych,  
prace porządkowe.



## **10. NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE**

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151 poz.987 z dnia 15 grudnia 1998 r). z późniejszymi zmianami Dz. U.Nr.86 poz.789 z 2003 ; Nr 170 poz. 1652 , Nr 203 poz. 1966. ; Dz. U. Nr 92 poz.883 , Nr 96 , poz.959 , Nr 97 poz.962 , Nr 173 poz.1808 z 2004 r.

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych , jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie (Dz.U.Nr.33 poz.144 z dnia 20 marca 1996 r).

Oświetlenie terenów kolejowych – wytyczne opracowane przez DG PKP 1996.

SEP-E 004 Norma .Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

PN-77/E-05030/00 i 01 Ochrona przed korozją. Elektrochemiczna ochrona katodowa. Wymagania badania. Metalowe konstrukcje podziemne. Wymagania i badania.

PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy IP.

PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi

PN-IEC 664-1 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady , wymagania i badania.

PN-71/E-02034 - Oświetlenie elektryczne terenów budowy , przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego.

PN-90/E-06401/01-02-03 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nie przekraczającym 30 kV.

PN-IEC 60364-4-442 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed przepięciami. Ochrona niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa . Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych .Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa .Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo . Postanowienia ogólne .Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego . Postanowienia ogólne.

PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego .Aparatura rozdzielcza i sterownicza.

PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych . Dz.U.nr.92 poz.881 z 2004 r.

Ustawa z dnia 29 sierpnia 2003 r. o zmianie ustawy o systemie zgodności oraz zmianie niektórych ustaw . Dz.U.nr.170 poz.1652 z 2003 r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony . Dz.U.nr.120poz.1126 z 2003 r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej , specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. Dz.U.nr.2002 poz.2072 z 2004 r.

PN-EN 50122-1 Zastosowania kolejowe . Urządzenia Stacjonarne. Część 1: Środki ochrony dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego i uziemień.

Uchwała nr.47 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 03.03.2003r. w sprawie zasad gospodarowania materiałami z odzysku.

### **Inne dokumenty i przepisy**

Przepisy dotyczące konstrukcji urządzeń elektrycznych.

Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych.

Roboty należy wykonać zgodnie z przepisami lokalnych jednostek administracyjnych