

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Budowa zatok autobusowych w ciągu drogi wojewódzkiej nr 942 w Szczyrku.**

część elektryczna

**przebudowa kolidujących urządzeń elektroenergetycznych**

Data: **2009-06-15**

Kody CPV: **45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego**  
**45231400-9- Roboty budowlane w zakresie linii energetycznych**

Zamawiający: **Urząd Miasta Szczyrk 43-370 Szczyrk ul. Beskidzka 4**

OPRACOWAŁ:

## **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania pn. Budowa zatok autobusowych w ciągu drogi wojewódzkiej nr 942 w Szczyrku -część elektryczna- przebudowa kolidujących urządzeń elektroenergetycznych

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.1

### **1.3. Zakres robót 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 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 drogi.

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 BHP;
- harmonogram wykonania operacji.

## 2. Skrócony opis prac

### 2.1 Zatoka autobusowa od strony północnej:

Z projektowaną zatoką autobusową oraz poszerzeniem chodnika od strony północnej kolidują:

- słup oświetleniowy stalowy rurowy o wysokości 8 m z wysięgnikiem i oprawą,
- linia kablowa niskiego napięcia przebiegająca pod projektowaną zatoką na odcinku długości 35mb.

Istniejący słup oświetleniowy stalowy koliduje z poszerzeniem chodnika należy przebudować. Przebudowa polegać będzie na ustawieniu nowego słupa stalowego ocynkowanego rurowego typu S-80SRwG/4 z wysięgnikiem  $W=1,5$  m bezpośrednio przy projektowanym ogrodzeniu. Istniejący słup nie może być wykorzystany do przebudowy ze względu na usytuowanie wnęki ( od strony ogrodzenia). Oprawę oświetleniową należy z demontażu zamontować na nowym słupie). Kable zasilające przedłużyć łącząc z nowymi odcinkami kabli YAKY 4x35mm<sup>2</sup> o długości 2x2m za pomocą muf ZRMZ-35 , wprowadzić do nowego słupa i połączyć za pomocą izolacyjnych złączy bezpiecznikowych IZK.

Linie kablowa niskiego napięcia uwidocznioną na podkładzie geodezyjnym, przebiegającą pod projektowaną zatoką autobusową na odcinku dł. 35 mb należy przebudować przez ułożenie nowego odcinka kabla w chodniku, w rurze osłonowej DVK-110. Z uwagi na brak dokładnej inwentaryzacji i identyfikacji kabla przyjęto w projekcie ułożenie nowego odcinka kabla YAKY 4x120mm<sup>2</sup> 0,6/1kV o długości 50 mb oraz połączenie go z kablem istniejącym za pomocą muf ZRMZ-120. W celu dokładnego ustalenia przebiegu oraz identyfikacji należy wykonać przekopy kontrolne. W przypadku wystąpienia problemów z wykonaniem przebudowy zgodnie z projektem należy istniejący kabel zabezpieczyć na odcinku skrzyżowania z zatoką osłonami dwudzielnymi DVK-160.

Całość prac wykonać zgodnie z N SEP-E-004. Kable układać w rowach o głębokości 0,8m, na podsypce piaskowej grub. 10 cm. Następnie zasypać warstwą piasku gr. 10 cm, warstwą gruntu bez kamieni, gr. 20cm, ułożyć taśmę ostrzegawczą ( folię kablową) koloru niebieskiego i zasypać pozostałym gruntem.

### 2.2 Zatoka autobusowa od strony południowej:

Z projektowaną zatoką autobusową oraz poszerzeniem chodnika od strony południowej kolidują:

- słup oświetleniowy stalowy rurowy o wysokości 8 m z wysięgnikiem i oprawą,
- linia kablowa oświetlenia ulicznego przebiegająca pod projektowaną zatoką na odcinku długości 40 mb.

Istniejący słup oświetlenia ulicznego należy odkopać, wymontować z niego kable zasilające oraz przestawić w nowe miejsce – poza projektowany chodnik bez demontażu oprawy. Po zdemontowaniu słup należy oczyścić i zakonserwować przez dwukrotne malowanie farbą antykorozyjną . W słupie zamontować nowe izolacyjne złącze IZK z bezpiecznikiem BiWts. Do słupa wprowadzić 3 nowe odcinki kabli YAKY 4x35mm<sup>2</sup> o długościach 20, 10 i 50 mb, z których dwa należy połączyć z istniejącymi kablami za pomocą muf ZRMZ-35 a trzeci wprowadzić bezpośrednio do słupa zlokalizowanego przy ul. Dworcowej.

Całość prac wykonać zgodnie z N SEP-E-004. Kable układać w rowach o głębokości 0,8m, na podsypce piaskowej grub. 10 cm. Następnie zasypać warstwą piasku gr. 10 cm, warstwą gruntu bez kamieni, gr. 20cm, ułożyć taśmę ostrzegawczą (folię kablową) koloru niebieskiego i zasypać pozostałym gruntem. Kable w wykopie układać faliście oraz zaopatrzyć (co 10m) w oznaczniki z tworzywa sztucznego, których treść należy uzgodnić z właścicielem linii.

Skrzyżowania linii kablowych z drogami, wjazdami oraz uzbrojeniem terenu wykonać w rurach osłonowych DVK-110. Końce przepustów uszczelnić pianką poliuretanową.

### **3. MATERIAŁY I URZĄDZENIA**

Stosowane 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 całej sieci, 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 i przewody**

- a) Przewody do podłączenia opraw oświetleniowych YDY – kabelkowe 3 – żyłowe w izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie 750V, z żyłami z miedzi. Oznakowanie żył zgodnie z normą.
- b) Kable ziemne stosowane do budowy linii kablowych nN typu YAKY, z żyłami z aluminium, w izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie 0,6/1 kV.

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

Słup oświetleniowy stalowy ocynkowany zapewniający bezobsługowe użytkowanie od kilkunastu do kilkudziesięciu lat . Słup winien posiadać deklarację zgodności wydaną przez producenta względnie aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę badawczą.

#### **3.4. Rury i osłony kablowe**

Rury stosowane na przepusty kablowe winny spełniać wymagania odpowiednich norm. Zastosowane rury i osłony kabli winny posiadać certyfikat – znak CE.

## 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 ,
- Żuraw samochodowy (dźwig) 3,5-5T
- Koparka jednoznaczyniowa kołowa
- Przyczepa dłuźycowa
- Ciągnik kołowy
- Przyczepa do przewożenia kabli
- Samochód samowładowczy
- Samochód dostawczy
- Induktorowy miernik izolacji,
- Miernik oporności uziemienia,
- Praska hydrauliczna dla końcówek kablowych,
- Narzędzia do ręcznej obróbki kabli i przewodów.
- Specjalistyczny sprzęt do montażu osprzętu linii napowietrznej izolowanej.

## 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 głębień 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 1.1m 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.

## **5.3. Roboty różne**

W zakres robót elektrycznych wchodzi również wykonanie następujących robót:

- Zabezpieczanie całego wyposażenia i urządzeń podczas wykonywania robót i aż do momentu odbioru.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano 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
1.	Kabel elektroenergetyczny z żyłami aluminiowymi	YAKY 4x120mm <sup>2</sup> - 0,6/1kV	Telefonika	m	50
2.	Kabel elektroenergetyczny z żyłami aluminiowymi	YAKY 4x35mm <sup>2</sup> - 0,6/1kV	Telefonika	m	84
3.	Bednarka ocynkowana	FeZn 30x4mm		m	10
4.	Słup oświetleniowy stalowy rurowy ocynkowany z wysięgnikiem jednoramiennym	S-80SRwG/4 + wysięgnik W 1,5m	Elektromont Rzeszów	kpl	1
5.	Izolacyjne złącze słupowe 1-bezpiecznikowe	IZK-4-01	j/w	szt	2
6.	Izolacyjne złącze słupowe fazowe	IZK-4-02	j/w	szt	4
7.	Izolacyjne złącze słupowe zerowe	IZK-4-03	j/w	szt	2
8.	Wkładka topikowa	BiWts-6A	ETI	szt	2
9.	Folia PCV niebieska szer. 0,4m	TO-ENN 40/20	AROT	m	130
10.	Rura osłonowa do kabli	DVK-110	AROT	m	60
11.	Złączka do rury	M110T	AROT	szt	10
12.	Piasek			m <sup>3</sup>	10,4
13.	Opaski kablowe	Oki	Ergom	szt	8
14.	Zestaw do wykonania mufy ze złączkami zaprasowywanymi	ZRMZ-120	Radpol	szt	2
15.	Zestaw do wykonania mufy ze złączkami zaprasowywanymi	ZRMZ-35	Radpol	szt	4
16.	Farba antykorozyjna zielona			l	0,8
17.	Pianka poliuretanowa		Hilti	opak	1

## 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 specyfikacji technicznej. 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 robót wykończeniowych,
- 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

Roboty wykonywane będą zgodnie z regułami sztuki budowlanej oraz zgodnie z następującymi normami i przepisami:

Norma SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe – projektowanie i budowa”.

PN-91/E-06160.10,20 - Bezpieczniki sieciowe topikowe niskiego napięcia.

PN-IEC-598-1+A1: 1994. - Oprawy oświetleniowe. Informacje ogólne i wymagania.

PN-IEC 364-4-481:1994

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych

PN-IEC 60050(604):1999

Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Wytwarzanie, przesyłanie i rozdzielanie energii elektrycznej. Eksploatacja

PN-IEC 60050-826:2000

Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w

obiektach budowlanych

PN-IEC 60050-826:2000/Ap1:2000

Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-IEC 60364-1:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC 60364-3:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk

PN-IEC 60364-4-41:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa

PN-IEC 60364-4-42:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego

PN-IEC 60364-4-43:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-45:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia

PN-IEC 60364-4-46:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie

PN-IEC 60364-4-47:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

PN-IEC 60364-4-442:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia

PN-IEC 60364-4-443:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-IEC 60364-4-444:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych

PN-IEC 60364-4-473:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-482:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa

PN-IEC 60364-5-51:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne

PN-IEC 60364-5-52:2002

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie

PN-IEC 60364-5-53:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-IEC 60364-5-54:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne

PN-IEC 60364-5-56:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa

PN-IEC 60364-5-523:2001

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

PN-IEC 60364-5-534:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami

PN-IEC 60364-5-537:1999

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia

PN-IEC 60364-5-559:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

PN-IEC 60364-6-61:2000

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze

PN-IEC 60364-7-714:2003

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego

### **Inne dokumenty i przepisy**

Przepisy dotyczące konstrukcji urządzeń elektrycznych.

Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych.

Roboty należy wykonać zgodnie z przepisami lokalnych jednostek administracyjnych.