

# Specyfikacja Techniczna

**Budowa sieci kablowej nN 0,4kV oświetlenia ulicznego na projektowanych  
stanowiskach słupowych oraz przebudowa przyłącza kablowego nN  
w m. Mińsk Maz., ul. Szpitalna**

## **Inwestor i zlecniodawca**

Miasto Mińsk Maz.  
ul. Konstytucji 3 Maja 1  
05-300 Mińsk Maz.

## **Wykonawca projektu**

ZAKŁAD INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
Mgr. Inż. Bartłomiej Szczęśniak  
Stojadła, ul. Leśna 27  
05-300 Mińsk Maz.

## **WSTĘP**

### Przedmiot i zakres ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci kablowej nN 0,4kV oświetlenia ulicznego na projektowanych stanowiskach słupowych wraz z przebudową przyłącza kablowego nN w m. Mińsk Maz., ul. Szpitalna.

### **Zakres robót obejmuje:**

**wykopy pod kable oświetleniowe i energetyczne nN**

**układanie kabli energetycznych w wykopie**

**montaż wysięgników i opraw oświetleniowych,**

**stawienie słupów oświetleniowych**

Szczegółowy zakres wykonania robót przedstawiono w projekcie technicznym i przedmiarze robót.

Specyfikacja obejmuje swym zakresem prace wykonywane podczas budowy linii kablowej oświetlenia ulicznego i przebudowy przyłącza kablowego nN.

## **MATERIAŁY**

### 2.1. Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadania zaświadczenia, o jakości lub atest, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

### 2.2. Konstrukcje wsporcze

Konstrukcje wsporcze oświetleniowych linii elektroenergetycznych - powinny wytrzymać siły pochodzące od uzbrojenia i parcia wiatru. Ich budowa powinna być taka, aby w żadnym miejscu naprężenia materiału nie przekraczały dopuszczalnych naprężeń zwykłych, a dla warunków pracy zakłóceniowej lub montażowej - dopuszczalnych naprężeń zwiększonych. Ogólne wymagania dotyczące konstrukcji wsporczych zawarte są w PN-75/E-05100 [5].

### 2.3. Kable

W elektroenergetycznych liniach kablowych powinny być stosowane przewody z materiałów o dostatecznej wytrzymałości na rozciąganie i dostatecznej odporności na wpływy atmosferyczne i chemiczne. Dla ww. inwestycji zastosowano kabel YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> i YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> w rurach osłonowych.

### 2.4. Oprawy oświetleniowe

Do budowy linii oświetlenia ulicznego zastosowano proj. oprawy drogowe typu LED 70W i 36W wyposażone w źródło światła o mocy 70W i 36W. Oprawy wykonane są w II klasie ochronności.

## 2.5. Wysięgniki

Istniejące wysięgniki Wo (1000 x 1000 mm) jednoramienne ocynkowane Ø 51 o kącie rozwarcia 105°.

## 2.6 Przewody zasilające

Przewody kabelkowe typu YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> (750 V) w peszlu ochronnym

Urządzenia zabezpieczające

Zabezpieczenie opraw - bezpiecznikami izolowanymi typu SV-29,25 z wkładką topikową BiWts – 2 A.

## **3. SPRZET**

### 3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, które nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST.

### 3.2. Sprzęt do wykonania linii oświetlenia ulicznego i przyłącza kablowego nN

Wykonawca przystępujący do realizacji inwestycji jw. powinien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu (wg tabeli 1) gwarantujących właściwą jakość robót.

Tabela 1. Wykaz maszyn i sprzętu.

Nazwa	a)
Zespół prądotwórczy jednofazowy o mocy 2,5 kVA	X
Żuraw samochodowy	X
Samochód specjalny z platformą i balkonem	X
Samochód dostawczy	X
Koparka	X

## **4. TRANSPORT**

### 4.1. Ogólne wymagania

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

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i ST.

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. Układanie kabli**

W wykopie kablowym kabel oświetleniowy typu YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> i YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> układać na głębokości 0,7m na podsypce z piasku o grubości warstwy 10 cm, linią falistą z zapasem około 2% długości wykopu. Następnie wykonać nasypkę z piasku o gr. 10cm i 15cm gruntu rodzimego. Oznaczyć folią kablową koloru niebieskiego o grubości 0,4mm i szerokości 40cm, całość zasypać zagęszczając warstwami. Pozostawić 2,0m zapasu eksploatacyjnego przy słupach oświetleniowych.

### **5.2. Tablice ostrzegawcze i informacyjne**

Na słupach elektroenergetycznych linii oświetleniowych umieszczać w widocznym miejscu, na wysokości 1,5 ÷ 2 m znaki lub tablice numeracyjne.

### **5.3. Ochrona odgromowa**

Ograniczniki przepięć zabudować przy połączeniu izolowanej linii napowietrznej z linią gołą a także na ostatnich słupach linii napowietrznej oświetlenia ulicznego. Rezystancja uziemienia 10 Ω.

### **5.4. Montaż opraw oświetleniowych**

Przed zamontowaniem opraw na słupach należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń.

Oprawy należy montować w sposób trwały, uniemożliwiający obrót oprawy.

Źródła światła do opraw należy założyć po całkowitym zainstalowaniu opraw oświetleniowych na słupach.

Instalowane oprawy powinny być czyste.

### **5.5. Montaż wysięgników**

Wysięgniki należy montować w sposób trwały, uniemożliwiający obrót wysięgnika wokół osi słupa, Przez mocowanie trwałe rozumie się skręcanie na śruby z podkładkami sprężystymi.

Oś wysięgnika oprawy powinna być ustawiona prostopadle do osi ulicy.

### **5.6. Montaż przewodów zasilających**

Wciąganie przewodów w wysięgnik należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego, np. sprężyny instalacyjnej. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte do zasilania opraw.

Przewody zasilające powinny być przyłączone do zacisków przyłączeniowych oprawy oraz do skrzynki bezpiecznikowej SV.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach mogą być przez inspektora nadzoru dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badania, wykonawca powinien powiadomić inspektora nadzoru o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji inspektora nadzoru.

Wykonawca, wpisem do dziennika budowy powiadamia nadzór o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez inspektora nadzoru i ewentualnie przedstawiciela, odpowiedniego dla danego terenu, Zakładu Energetycznego - założonej jakości tych robót.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem, do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów.

### **6.3. Instalacja przeciwporażeniowa**

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki, stanu połączeń spawanych a po zasypaniu wykopu, sprawdzenie stopnia zagęszczenia gruntu który powinien osiągnąć co najmniej 0,85 wg BN-72/8932-01 [32]. Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Wartości pomierzonych rezystancji powinny być mniejsze lub co najmniej równe wartościom podanym w dokumentacji projektowej.

### **6.4. Próby montażowe**

- wizualne sprawdzenie stanu przewodów, osprzętu, opraw oświetleniowych i urządzeń,
- sprawdzenie ciągłości żył przewodów,
- pomiar rezystancji uziomów,
- pomiar rezystancji izolacji przewodów

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez inspektora nadzoru. Jednostką obmiarową dla linii elektroenergetycznej jest metr.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Przy przekazywaniu linii oświetleniowej do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

projektową dokumentację powykonawczą,

protokoły z dokonanych pomiarów,

ewentualną oceną robót wydaną przez Rejon Energetyczny Mińsk Maz.

Atesty i aprobaty techniczne na użyte materiały.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wg umowy zawartej z Inwestorem.