



NAZWA OPRACOWANIA

**OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
REMONTU W OBIEKTACH ZLOKALIZOWANYCH W ODDZIALE REWITA
WAPLEWO POŁOŻONYM
W MSC. MARÓZ**

BRANŻA

ELEKTRYCZNA – INSTALACJE ZEWNĘTRZNE

ADRES INWESTYCJI

**Maróz 2
11-015 Olsztynek**

INWESTOR

**AMW REWITA sp. z o.o.
03-310 Warszawa, ul. Św. Jacka Odrowąża 15**

SPIS TREŚCI

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

	<u>strona</u>
1. WSTĘP.....	3
2. MATERIAŁY	3
3. SPRZĘT.....	4
4. TRANSPORT.....	4
5. WYKONANIE ROBÓT.....	4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	5
7. OBMIAR ROBÓT.....	5
8. ODBIÓR ROBÓT.....	6
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	6
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	6

1 WSTEP

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą opraw oświetleniowych.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna ST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót na drogach krajowych i wojewódzkich. Zaleca się wykorzystanie ST przy zleceniu robót na drogach miejskich, gminnych i wewnętrznych.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z modernizacją oświetlenia zewnętrznego

1.4. Określenia podstawowe.

Słup oświetleniowy - konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej.

Wysięgnik - element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.

Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdzielenia, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

Deklaracja zgodności - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i definicjami.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały do budowy kablowych linii oświetleniowych muszą posiadać atesty wytwórcy stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2. Materiały stosowane przy wymianie opraw

2.2.1. Kable i przewody

Kable i przewody używane do oświetlenia dróg powinny spełniać wymagania odpowiednich norm. Zaleca się stosowanie przewodów i kabli o napięciu znamionowym 0,75/1,00 kV, o żyłach miedzianych. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w przypadku zerwania ochronnego. Nie zaleca się stosowania kabli o przekroju mniejszym niż 1,5 mm². Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Oprawy oświetleniowe

Zastosować oprawy wykonane w technologii LED, Zawierające od 16 do 48 źródeł LED. Temperatura barwowa użytych diod powinna mieścić się w zakresie 3900-4300K. Strumień świetlny zastosowanych lamp nie może być mniejszy niż 3400lm przy prądzie 500mA. Stopień szczelności układu optycznego i zasilającego IP66.

Wysięgniki

Wysięgniki powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Wysięgniki powinny być dostosowane do opraw, natomiast sposób ich mocowania powinien odpowiadać typowi konstrukcji nośnej, na której umieszczona będzie lampa. Składowanie wysięgników na placu budowy powinno być w miejscu suchym i zabezpieczonym przed ich uszkodzeniem.

Tabliczki bezpiecznikowe.

Tabliczki bezpiecznikowe przeznaczone są do instalowania we wnękach słupów oświetleniowych w celu podłączenia i zabezpieczenia oprawy oświetleniowej z elektroenergetyczną linią kablową oświetlenia drogowego. Tabliczki powinny być wyposażone we wkładki topikowe o prądzie znamionowym 6A.

Bezpiecznikowe złącze oświetlenia BZO i zaciski neutralne.

Do zabezpieczenia obwodów lamp oświetleniowych zasilanych z elektroenergetycznej linii napowietrznej należy zastosować bezpiecznikowe złącza oświetleniowe BZO-03 i BZO-04 odpowiednio dla linii gołej i izolowanej. Dla żyły neutralnej zastosować dedykowany dla danego rodzaju przewodu zacisk.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który 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 Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terenie przewidzianym kontraktem.

3.2. Sprzęt do wykonania oświetlenia drogowego

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia drogowego winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

podnośnika koszowego,

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest obowiązany 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, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2. Transport materiałów i elementów oświetleniowych

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

samochodu skrzyniowego, samochodu dostawczego

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Roboty należy wykonywać zgodnie z normami i przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

5.2. Montaż wysięgników

Wysięgniki należy montować na słupach stojących przy pomocy samochodu z balkonem. Wysięgniki należy podłączyć do przewodu neutralno – ochronnego.

5.3. Montaż opraw

Montaż opraw na wysięgnikach lub bezpośrednio na słupach należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów lub kabli zasilających do słupów i wysięgników. Należy stosować przewody i kable z żyłami miedzianymi o przekroju żył minimum 1,5 mm². Ilość przewodów zależna jest od ilości opraw. Oprawy należy mocować na wysięgnikach lub bezpośrednio na słupach w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów lub kabli zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru.

5.4. Wykonanie ochrony przeciwporażeniowej

Przyjętym systemem ochrony od porażenia prądem elektrycznym jest samoczynne wyłączenie zasilania. Sieć pracować będzie w układzie TN-C. Po wykonaniu linii należy wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażenia. W przypadku stalowych słupów oświetleniowych należy wykonać pomiar kontrolny istniejących uziemień. W przypadku, gdy zmierzona wartość rezystancji będzie przekraczała 10Ω należy poprawić wartość rezystancji poprzez wykonywanie uziomu prętowego z użyciem prętów stalowych Ø 18 mm, nie krótszych niż 2,5 m.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Pomiar natężenia oświetlenia

Pomiary należy wykonywać po upływie co najmniej 0,5 godz. od włączenia lamp. Pomiary należy wykonywać przy suchej i czystej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów obcych, mogących zniekształcić przebieg pomiaru. Pomiarów nie należy przeprowadzać podczas nocy księżycowych oraz w złych warunkach atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unoszący się kurz itp.). Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie. Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru. Pomiary należy przeprowadzać dla punktów jezdni, zgodnie z PN-76/E-02032 [10].

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach OST zostaną przez Inżyniera odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST i dokumentacji projektowej zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikię w czasie budowy akceptowane przez Inżyniera.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla opraw oświetleniowych, wysięgników oraz mocowań jest sztuka, dla kabli jednostką obmiarową jest metr.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

dokumentację powykonawczą;

protokoły z dokonanych pomiarów rezystancji izolacji przewodów;

deklaracje i certyfikaty stwierdzające dopuszczenie zastosowanych materiałów w budownictwie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów producenta urządzeń, oględzin i pomiarów sprawdzających.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | | |
|-----|---------------|--|
| 7. | PN-90/B-03200 | Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie |
| 9. | PN-80/C-89205 | Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu |
| 10. | PN-76/E-02032 | Oświetlenie dróg publicznych |
| 11. | PN-55/E-05021 | Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli |
| 12. | PN-75/E-05100 | Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa |
| 15. | PN-83/E-06305 | Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania |
| 16. | PN-79/E-06314 | Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne |
| 17. | PN-93/E-90401 | Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV |
| 19. | PN-86/O-79100 | Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania |
| 21. | BN-68/6353-03 | Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego |

10.2. Inne dokumenty

Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE, wyd. 1980 r.

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. (Dz.U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Część V. Instalacje elektryczne, 1973 r.

Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. (Dz.U. Nr 81 z dn. 26.11.1990 r.)

Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych, nr 240, ITB 1982 r.