

<p align="center">SPECYFIKACJA TECHNICZNA</p> <p align="center">WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.</p>		
<p align="center">Nazwa roboty:</p> <p align="center">Dowieszenie przewodu elektroenergetycznego oświetlenia ulicznego w Tykocinie ul. Sokołowska.</p>		
<p align="center"><u>Adres budowy:</u> TYKOCIN ul. Sokołowska</p>	<p align="center"><u>Inwestor:</u> BURMISTRZ MIASTA TYKOCIN 16 – 080 Tykocin ; ul. Złota 2</p>	
<i>gmina – Tykocin</i>	<i>powiat – białostocki</i>	<i>województwo – podlaskie</i>
<p align="center"><i>Spis zawartości projektu.</i></p>		
		<i>strony</i>
1.	Strona tytułowa.	1
2.	Przedmiot specyfikacji.	2
3.	Zakres zastosowania.	2
4.	Zakres robót objętych.	2
5.	Określenia podstawowe.	2
6.	Zastosowane materiały.	2
7.	Wykonanie robót.	3
8.	Obmiar robót.	4
9.	Odbiór robót.	4
10.	Przepisy związane.	4
11.	BHP.	5
<p align="center">Opracował: Robert Grzeszczuk</p>		<p align="center">luty 2008 r.</p>

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Dowieszenie przewodu elektroenergetycznego oświetlenia ulicznego w Tykocinie ul. Sokołowska.

1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania odbioru robót związanych z dowieszeniem przewodu oświetlenia ulicznego w Tykocinie przy ulicy Sokołowskiej.

2. Zakres stosowania.

Specyfikacja techniczna stanowi dokument do przetargu na realizację w.w robót:
CPV – 43310110 – 9 – instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego.
CPV – 43310000 – 3 – roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

3. Zakres robót objętych.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad i norm prowadzenia robót związanych z dowieszeniem przewodu oświetlenia ulicznego.

Szelągówka – zakres robót obejmujący następujące czynności:

- montaż skrzynki oświetleniowej,
- montaż przewodu oświetleniowego na słupach,
- montaż wysięgników wraz z oprawami oświetlenia ulicznego,
- montaż oprawek bezpiecznikowych,
- podłączenie przewodów pod zaciski,

4. Określenia podstawowe.

- słup ŻN i E – konstrukcja wsporcza linii, osadzona w gruncie bezpośrednio lub za pomocą fundamentu,
- wysięgnik – element profilowy montowany na wierzchołku lub na boku słupa służący do zamocowania i ustawienia oprawy oświetleniowej w pozycji pracy,
- oprawa oświetleniowa – urządzenie służące do odpowiedniego rozprowadzenia strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do zamocowania i połączenia z instalacją elektryczną,
- skrzynka oświetleniowa – urządzenie pomiarowo-sterownicze bezpośrednio zasilające instalacje oświetleniowe.
- lampa SON – wysokoprężne sodowe źródło światła,
- oprawka bezpiecznikowa GFN1k-25 – służy do podłączenia żył przewodu oraz zabezpieczenia źródła światła za pomocą wkładki bezpiecznikowej,
- przewód YDY – służy do połączenia oprawy oświetlenia ulicznego z siecią, prowadzony w wysięgniku,
- przewód AsXSn – urządzenie elektroenergetyczne z żyłami aluminiowymi służące do przewodzenia prądu elektrycznego, przystosowany do pracy w powietrzu,
- dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

5. Zastosowane materiały.

- przewody YDY – przewody używane do zasilania opraw oświetleniowych powinny spełniać wymagania PN-87/E-90056. Zaleca się stosowanie przewodów o napięciu znamionowym 450/750 V, o żyłach miedzianych w izolacji polwinitowej. Przekrój żył powinien być dobrany w taki sposób aby spełniał kryteria na: dopuszczalny spadek napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania przewodu przez prądy robocze i zwarciove oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Należy stosować przewód

- miedziany typu YDY 2x2,5 mm² łączący oprawę oświetleniową z kablem zasilającym.
- źródła światła i oprawy – jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to należy dla oświetlenia drogowego stosować źródła światła i oprawy spełniające wymagania PN-83/E-06305. Ze względu na wysoką skuteczność świetlną, trwałość i stałość strumienia świetlnego w czasie, zaleca się stosowanie wysokoprężnych energooszczędnych lamp sodowych. Oprawy powinny charakteryzować się szerokim ograniczonym rozsyłem światła. Ze względów eksploatacyjnych stosować należy oprawy o konstrukcji szczelnej, stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi IP 65/43 i klasą ochronności II. Elementy oprawy, takie jak układ optyczny i korpus, powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych.
 - wysięgniki WO-1, WO-4, WO-5 – powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją o nachyleniu pod kątem 30° od poziomu oraz dostosowane do opraw i słupów oświetleniowych używanych do oświetlenia dróg, zabezpieczone antykorozyjnie – ocynkowane. Składowanie wysięgników na placu budowy powinno być w miejscu suchym i zabezpieczonym przed ich uszkodzeniem.
 - szafka oświetleniowa – złącze pomiarowo-sterujące ZP-SO. Należy zamontować indywidualny układ pomiarowo – sterujący. Układ pomiarowo – sterujący wykonać w szafce z estroduru typu ST – 40x57 firmy Incobex.
 - przewody AsXSn – przewody używane do zasilania opraw oświetleniowych powinny spełniać wymagania PN-87/E-90056. Zaleca się stosowanie przewodów o napięciu znamionowym 450/750 V, o żyłach aluminiowych. Przekrój żył powinien być dobrany w taki sposób aby spełniał kryteria na: dopuszczalny spadek napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania przewodu przez prądy robocze i zwarciove oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Należy stosować przewód typu AsXSn 4x25 mm²,

6. Wykonanie robót.

Montaż skrzynki oświetleniowej.

Na słupie projektuje złącze pomiarowo-sterujące ZP-SO. Należy zamontować indywidualny układ pomiarowo – sterujący. Układ pomiarowo – sterujący wykonać w szafce z estroduru typu ST – 40x57 firmy Incobex. Szafkę zamocować do słupa za pomocą uchwytów słupowych do słupów żelbetonowych firmy Incobex. Zabezpieczenie przedlicznikowe stanowić będzie wyłącznik nadmiarowy S301C – 10 A. Sterowanie oprawą projektuje z zastosowaniem przełącznika z punktem neutralnym FR -321 oraz z zastosowaniem wyłącznika zmierzchowego typu WZ-301. WLZ przedlicznikowy wykonać przewodem AsXSn 2x25 mm² ułożonym na słupie w rurze RB 28. Zasilanie zalicznikowe wykonać przewodem AsXSn 2x25 mm² ułożonym na słupie w rurze winidurowej RB 28. Rury do słupa mocować na uchwytach dystansowych.

Montaż przewodu AsXSn.

Przewody linii elektroenergetycznej napowietrznej oświetleniowej zasilające oprawy oświetleniowe należy podwiesić do słupów za pomocą uchwytów odciążowych, naroznych. W projektowanej linii zastosować naciąg podstawowy $F_n < 213 \text{ daN}$, naprężenie $< 42,5 \text{ MPa}$. Na końcach linii końce przewodu fazowego zabezpieczyć przed wilgocią zakładając osłonkę PK. O ile nie przewidziano inaczej w Dokumentacji Projektowej, przewody linii elektroenergetycznej oświetleniowej zastosować przewód o przekroju nie mniejszym niż 25 mm².

Montaż wysięgników.

Montaż wysięgników powinien odbywać się z podnośnika samochodowego. Część pionową wysięgnika należy wsunąć na jarzmo wąskie E-11 na słupach ŻN oraz na element usztywniający Ew na słupach E i po sprawdzeniu poprawności zamocowania unieruchomić śrubami, znajdującymi się w komplecie z wysięgnikiem.

Montaż opraw oświetleniowych.

Montaż opraw na wysięgnikach powinien odbywać się z podnośnika samochodowego. Każdą oprawę przed zamontowaniem należy włączyć pod napięcie i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających wysięgnika. Oprawy oświetleniowe należy mocować na wysięgnikach w sposób wskazany przez producenta, po wprowadzeniu do nich przewodów 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.

Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochrona w układzie TN-C – polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziemionym przewodem ochronno-neutralnym PEN i powodującym w warunkach zakłóceń odłączenie zasilania. Na krańcowych słupach należy podłączyć ograniczniki przepięć. Projektowany uziom o wartości rezystancji nie przekraczającej 10 Ω .

7. Obmiar robót.

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robót i wykorzystanych do budowy materiałów.

8. Odbiór robót.

Odbiór robót jest to ocena robót wykonanych przez Wykonawcę w ramach tego zakresu przeprowadzona przez Inwestora, umożliwiająca dokonanie rozliczenia finansowego robót. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót. Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach niniejszej specyfikacji zostaną przez Inwestora odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień niniejszej specyfikacji zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy w wyznaczonym terminie. Do protokołu odbioru Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy,
- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i inspektora nadzoru inwestorskiego, oraz z geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- dziennik budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały),
- protokoły z pomiarów ochrony przeciwporażeniowej (protokoły pomiarów),
- protokoły z pomiarów rezystancji izolacji przewodów,
- protokoły z pomiarów rezystancji uziemienia ochronnego,
- protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,

9. Przepisy związane.

PN-68/B-06050 _ Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze.

PN-76/E-02032 _ Oświetlenie dróg publicznych.

PN-CEN/TR 13201-1:2005(U) _ Oświetlenie dróg – Część 1. Wybór klas oświetlenia.

PN-CEN/TR 13201-2:2005(U) _ Oświetlenie dróg – Część 2. Wymagania oświetleniowe.

PN-55/E-05021 _ Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli.

PN-83/E-06305 _ Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania.

PN-79/E-06314 _ Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne.
BN-83/8836-02 _ Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
BN-77/8931-12 _ Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.
BN-79/9068-01 _ Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych.

10. BHP.

Roboty należy wykonać za pomocą dźwigu i podnośnika przy wyłączonej i obustronnie uziemionej sieci nN komunalnej, zachowując odpowiednie odległości od urządzeń będących pod napięciem. Zachować szczególną ostrożność ze względu na ruch pojazdów i przechodzących przechodniów. Miejsce wykonania robót należy wygrodzić i oznakować stosując zapory oraz taśmy ostrzegawcze.