

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

STE. III

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Przedmiot inwestycji: *Przebudowa ul. Strzeleckiej i części ul. Paderewskiego wraz z infrastrukturą towarzyszącą, w zakresie oświetlenia ulicznego*

Adres inwestycji: *m. Człopa, ul. Strzelecka i część ul. Paderewskiego*

Gorzów Wlkp. luty 2017r.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych związanych z budową oświetlenia drogowego na inwestycji: *Przebudowa ul. Strzeleckiej i części ul. Paderewskiego wraz z infrastrukturą towarzyszącą*

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje następujący zakres robót:

- montaż złącza kablowego - szafy oświetleniowej SZO,
- montaż linii zasilającej szafę SZO
- wykonanie robót kablowych instalacji oświetlenia drogowego
- montaż oświetlenia drogowego

Szczegółowy zakres robót podano w punkcie 5.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót objętych Specyfikacją Techniczną

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie z istniejącą dokumentacją, specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót elektrycznych wg zasad Specyfikacji Technicznej są:

- Złącza kablowe - szafa oświetleniowa SZO
- Oprawa oświetleniowa uliczna - oznaczona A lub B: wykonana w IP66 dla układu optycznego i zasilacza; w II klasie ochronności; o szerokim rozsyłe optyka - T2 (oprawy o oznaczeniu A) lub optyka - T3 (oprawy o oznaczeniu B); wyposażoną w wymienny moduł LED o mocy 55W i strumieniu 4750lm; o ciepłej barwie światła 3500K; z gwarancją na 5 lat
- Oprawa oświetleniowa parkowa - oznaczona C wykonana w IP66; w II klasie ochronności; o kloszu mrożonym; mocy 43W i strumieniu 3400lm o ciepłej barwie światła 3500K; z gwarancją na 5 lat
- Naświetlacz LED - oznaczona D wykonana w IP65 o I klasie ochronności; mocy 40W i strumieniu 4000lm o neutralnej barwie światła 4000K, rozsyłe asymetrycznym; montowane na betonowej podstawie
- słupy oświetleniowe stalowe o wysokości 8m
- słupy oświetleniowe aluminiowe anodowane na czarno o wysokości 4m
- wysięgnik stalowy, ocynkowany o wysokości 0,2m, wysięgu 1,0m, kącie nachylenia 10°
- fundamenty betonowe dla danych rodzajów słupów
- tabliczki bezpiecznikowe słupowe wykonane min w IP44.
- Przewód YDY 3x2,5mm²
- Kabel YAKY 4x25mm²
- Kabel YKY 3x2,5mm²
- Rury osłonowe typu o średnicy 110, 75, 50 mm

- Bednarke FeZn 25x4
- Opaski opisowe kabli
- folia ostrzegawcza koloru niebieskiego o grubości 0,5mm

3.SPRZĘT

Roboty należy prowadzić przy użyciu sprzętu przystosowanego do montażu instalacji elektrycznych oraz drobnego sprzętu budowlanego. W przypadku gdy konieczne jest użycie specjalistycznego do instalacji urządzeń należy wówczas postępować zgodnie z wytycznymi otrzymanymi od producenta danego sprzętu. Urządzenia stosowane do wykonywania robót elektrycznych należy użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem.

4.TRANSPORT

Środki transportowe powinny zapewniać stabilność pozycji załadowanych materiałów, zabezpieczać je przed uszkodzeniami. Słupy oraz oprawy oświetleniowe, przewody, rury instalacyjne, osprzęt elektryczny przewozić w oryginalnych opakowaniach zbiorczych. Należy przestrzegać zaleceń producentów odnośnie załadunku, transportu jak i wyładunku przewożonych materiałów. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

5.WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż złącz kablowych i wewnętrznych linii zasilających.

Złącza kablowe - szafę oświetleniową SZO wykonać i zabudować jako wolnostojącą. W złączu zabudować cyfrowy programator astronomiczny dwukanałowy do sterowania oświetleniem. Całość wyposażenia szafy SZO czytelnie opisać i przedstawić na schemacie ideowym. Wewnętrzną linię zasilającą kablem YAKY 4x25mm² do szafy SZO wyprowadzić ze złącza kablowego ZK1x-1P (w zakresie energetyki). Kable układać po trasie przedstawionej w projekcie. Kabel prowadzić w ziemi, a przy kolizjach z innymi sieciami oraz drogami w rurze osłonowej. Kabel układać na głębokości 80cm na podsypce piaskowej grubości 10cm oraz oznakować folią koloru niebieskiego. Pod drogami kabel układać na głębokości 1,2m w rurze osłonowej. Wszelkie prace przy układaniu kabla należy wykonać zgodnie z normą SEP 004 zwracając szczególną uwagę na:

- pozostawienie właściwych zapasów kabla
- zachowaniu właściwych odległości od innych instalacji oraz przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami,
- właściwym oznakowaniu kabla i trasy kablowej
- właściwej głębokości zasypiania kabla

5.2. Montaż oświetlenia drogowego.

Oprawy oświetlenia drogowego (oprawy typu A oraz B) montować na wysięgnikach o wysokości 0,2 i wysięgu 1m na słupach oświetleniowych stalowych o wysokości 8m w miejscach wskazanych na rysunkach. Słupy zamontować na prefabrykowanych fundamentach betonowych dostosowanych dla danego słupa. Fundamenty zabezpieczyć przed korozją. Każdy słup oświetleniowy wyposażać z tabliczkę bezpiecznikową o min. IP44 z wkładką D01 gG 2A. Podejście kablem zasilającym w fundamencie pod tabliczkę bezpiecznikową wykonać w rurze osłonowej. Zasilanie samej oprawy wykonać przewodem YDY 3x2,5mm² wyprowadzonym ze słupowej tabliczki bezpiecznikowej

5.3. Montaż oświetlenia parkowego.

Oprawy oświetlenia parkowego (oprawy typu C) montować bezpośrednio na słupach aluminiowych anodowanych na kolor czarny o wysokości 4m w miejscach wskazanych na

rysunkach. Słupy zamontować na prefabrykowanych fundamentach betonowych dostosowanych dla danego słupa. Fundamenty zabezpieczyć przed korozją. Każdy słup oświetleniowy wyposażać z tabliczkę bezpiecznikową o min. IP44 z wkładką D01 gG 2A. Podejście kablem zasilającym w fundamencie pod tabliczkę bezpiecznikową wykonać w rurze osłonowej. Zasilanie samej oprawy wykonać przewodem YDY 3x2,5mm² wyprowadzonym ze słupowej tabliczki bezpiecznikowej

5.4. Montaż naświetlaczy LED - oprawy typu D.

Oprawy typu D - naświetlacz LED montować bezpośrednio na dedykowanym fundamencie dostarczonym razem z oprawą. Oprawy traktować jako architektoniczne i po uzgodnieniu z inwestorem/użytkownikiem skierować na budynek pod odpowiednim kątem. Fundamenty zabezpieczyć przed korozją. Zasilanie opraw wykonać kablem YKY 3x2,5mm² wyprowadzonym bezpośrednio z szafy oświetleniowej SZO. Dla każdej oprawy wykorzystać osobny kabel zasilający zgodnie ze schematem zasilania. Kable układać zgodnie z pkt. 5.1.

5.5. Montaż uziomu roboczego.

Na całej długości linii zasilających na dnie wykopu poniżej podsypki ułożyć bednarkę FeZn 25x4. Zacisk uziemiający wszystkich słupów połączyć z bednarką. Dodatkowo ostatnie słupy, tj. SO3, SO7, SO17 oraz szafę oświetleniową SZO połączyć z uziomem pionowym szpilkowym. Wymagana rezystancja uziomu nie może przekraczać 10Ω.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności rozmieszczenia wszystkich elementów instalacji elektrycznej z dokumentacją. Ponadto sprawdzeniu podlega rodzaj zastosowanych materiałów oraz urządzeń i ich właściwości oraz zgodność sposobu ich montażu z zaleceniami producentów.

6.2. Montaż złączy kablowych i wewnętrznych linii zasilających.

Należy sprawdzić poprawność wykonania połączeń poszczególnych obwodów pod zaciski wyłączników. Porównać wykonane opisy zabezpieczeń ze stanem faktycznym. Po zakończeniu prac związanych z montażem instalacji elektrycznej należy wykonać pomiary poszczególnych obwodów elektrycznych i sterowniczych oraz kompletne pomiary natężenia oświetlenia.

6.3. Wykonanie instalacji oświetlenia w strefie zagrożonej wybuchem.

Należy sprawdzić poprawność rozmieszczenia i solidności montażu opraw oświetleniowych. Sprawdzeniu podlega również poprawność montażu osprzętu elektroinstalacyjnego i jego prawidłowe funkcjonowanie.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiorowi będą podlegały wykonane prace z zakresu ujętego w dokumentacji. Odbiór robót powinien być wykonany przez Inspektora Nadzoru. W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić prawidłowość:

- połączeń przewodów,
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,
- umieszczenia schematów i opisów w rozdzielnicach,
- zamocowania osprzętu,
- sprawność opraw oświetleniowych.

Wykonawca na zakończenie robót zobowiązany jest przedstawić:

- atesty lub certyfikaty użytych elementów z adnotacją gdzie je wbudowano,
- protokoły pomiarów elektrycznych

Wyniki pomiarów powinny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady płatności za wykonane roboty zawarte zostały w Umowie na wykonanie prac budowlano-montażowych

9. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

- N SEP-E-004;2014_ linie kablowe- projektowanie i budowa
- PN-EN 60529;2003_ stopnie ochrony IP
- PN-EN 13201-2_oświetlenie dróg-wymagania oświetleniowe
- PN-EN 13201-3_oświetlenie dróg-obliczenia parametrów oświetleniowych
- PN-90/E-01242 - Identyfikacja zacisków i zakończeń przewodów.
- PN-E-05033:1994 - Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- 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-60364-5-523:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.