Jednostka projektowa:	**ASELPROJ.** Andrzej Sucharzewski ul. Sobieskiego 5 lok. 27 26-600 Radom tel: (+48) 602 728 682 e-mail: andrzejs45@op.pl NIP: 796-140-65-40 Regon: 141801222
Inwestor / Zamawiający:	**Gmina Pionki ul. Zwycięstwa 6a 26-670 Pionki**

Adres obiektu budowlanego (lokalizacja):

miejscowość Suskowola gm. Pionki, powiat radomski, woj. mazowieckie

Obiekt:

linia oświetlenia drogowego napowietrzna niskiego napięcia 0,23kV
zasilana ze stacji transf. 15/0,4kV: "Suskowola 1, -3, -4, -6 ", "Suskowola Sałki"

Kategoria obiektu:

XXVI - sieci elektroenergetyczne

Nazwa opracowania:

Modernizacja oświetlenia drogowego w m. Suskowola gm. Pionki - wymiana istn. opraw oświetleniowych na oprawy typu LED

Branża:	*Stadium:*
ELEKTRYCZNA	**SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA**

Szczegółowa specyfikacja techniczna
wykonania i odbioru robót budowlanych

Nr archiwalny:	*Data opracowania:*	*Nr tomu:*	*Nr egzemplarza:*
	10.2019		**1**

PAŹDZIERNIK 2019

Radom

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.
   1.1 Przedmiot SST
   1.2 Zakres stosowania SST
   1.3 Zakres robót objętych SST
   1.4 Określenia podstawowe
   1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY
   2.1 Ogólne zasady
   2.2 Materiały podstawowe
   2.3 Odbiór materiałów na budowie
   2.4 Składowanie materiałów na budowie
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
   5.1 Ogólne zasady wykonywania robót
   5.2 Montaż wysięgników i przewodów zasilających oprawy
   5.3 Montaż opraw oświetleniowych
   5.4 Montaż przewodu i osprzętu sieciowego
   5.5 Wprowadzenie przewodów
   5.6 Przyłączenie przewodów
   5.7 Próby montażowe
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1 PRZEDMIOT SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją linii oświetlenia drogowego na istn. linii oświetleniowej zabudowanej na wspólnych konstrukcjach linii dystrybucyjnej w m. Suskowola gm. Pionki - Obręb – Suskowola, jednostka ewidencyjna: 142508_2 – Pionki – Gmina.

1.2 ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.3.

1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu modernizację oświetlenia drogowego napowietrznego zasilanego ze stacji transformatorowych 15/0,4kV: „Suskowola 1" - obw. nr 1 k-k Zwoleń, "Suskowola 3" - obw. nr 1 k-k Zwoleń, obw. nr 2 k-k Pionki, "Suskowola 4" - obw. nr 1 k-k Zwoleń, "Suskowola 6" - obw. nr 1 k-k Zwoleń, obw. nr 2 k-k Pionki, "Suskowola Sałki" - obw. nr 2 k-k Mireń.

Zakres robót obejmuje:

1.3.1 Prace montażowe

- montaż opraw oświetlenia ulicznego typu LED o mocy 107W Schreder Teceo 1 5102 LED Safe 48 Cree XP-G2 700mA NW Flat - szt. 53
- montaż wysięgników jednoramiennych wg PW - szt. 53
- montaż przewodów YDY 2x1,5mm^2 w wysięgniku dł. 3m - m. 159
- montaż przewodu LgYd-16mm^2 dla podłączenia metalowego wysięgnika do przewodu PEN - m. 53
- montaż bezpieczników słupowych: BNu-25 z wkładką Ib=6A - szt. 53

1.3.2 Prace demontażowe

- demontaż opraw sodowych typu OUS-250 - szt. 30
- demontaż wysięgników jednoramiennych - szt. 30
- demontaż zabezpieczeń słupowych BNu - szt. 30
- demontaż konstrukcji mocujących - kpl. 30

1.4 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe w niniejszym SST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w p-kcie 10 SST.

1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową. Rodzaje, typy urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania linii powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania oświetlenia innych rodzajów, typów urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z projektantem i Zamawiającym. Zmiany należy wnieść do dokumentacji projektowej obiektu.

2. MATERIAŁY

2.1 OGÓLNE ZASADY

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm przedmiotowych PN oraz przepisom dotyczącym budowy sieci i urządzeń elektrycznych. Materiały, wyroby urządzenia, dla których wymaga się świadectw jakości lub deklaracji zgodności należy dostarczać łącznie z tymi dokumentami, kartami gwarancyjnymi.

2.2 MATERIAŁY PODSTAWOWE

2.2.1 Osprzęt dla linii napowietrznych izolowanych zgodnie z dokumentacją projektową

2.2.2 Wysięgniki jednoramienne wg dokumentacji projektowej

2.2.3 Oprawy ledowe o mocy P_N=107W przeznaczone dla oświetlenia ulic oraz dróg publicznych. Materiały, z których wykonano oprawę powinny gwarantować jej sprawne użytkowanie przez minimum 15 lat bez obniżenia sprawności, użytkowy okres sprawności opraw musi być na poziomie 90% stanu początkowego. Strumień świetlny oprawy min. 10496 lm. Stopień ochrony przed przedostawaniem się zanieczyszczeń stałych i wody powinien wynosić dla opraw ulicznych min. IP-65, klasa ochronności II.

Sprzęt oświetleniowy powinien posiadać certyfikat bezpieczeństwa wystawiony przez jednostkę certyfikującą. Napięcie robocze 230V.

Klosz oprawy wykonany z materiału odpornego na promieniowanie UV oraz odpornego na uderzenia - specjalnie uszlachetniony poliwęglan. Oprawy przystosowane do montażu na wysięgnikach rurowych z możliwością regulacji kąta nachylenia.

2.2.4 Słupowe skrzynki bezpiecznikowe dla linii napowietrznych typu Al. z wkładką bezpiecznikową wg dokumentacji projektowej.

2.2.5 Przewód instalacyjny o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 475/750V z żyłami miedzianymi o przekroju 1,5mm^2 i ilości żył 2 wg PN-87/E-90056.

2.3 ODBIÓR MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

- Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwami jakości, wymaganymi deklaracjami zgodności, kartami gwarancyjnymi.
- Dostarczone ma miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

2.4. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA BUDOWIE

- Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające z właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. SPRZĘT

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości oraz wytrzymałości. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowne zgodnie z ich przeznaczeniem.

Dla wykonania inwestycji planuje się użycie następującego sprzętu:

- samochód dostawczy do 0,9t,
- podnośnik montażowy PHM na samochodzie,
- inny sprzęt niezbędny dla wykonania inwestycji.

4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji niezbędnych do wykonania inwestycji. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku elementów montażowych, elektrycznych należy przestrzegać zaleceń wytwórców.

Zaleca się dostarczenie urządzeń, konstrukcji, elementów na budowę bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego magazynowania.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót montażowych należy dokładnie zapoznać się z dokumentacją projektową aby w czasie wykonywania robót nie spowodować uszkodzenia istniejących instalacji.

5.2 MONTAŻ WYSIĘGNIKÓW I PRZEWODÓW ZASILAJĄCYCH OPRAWY

Wysięgniki należy montować na słupach w sposób trwały, uniemożliwiający obrót wysięgnika wokół osi słupa. Przewody zasilające oprawy oświetleniowe należy wciągnąć w wysięgnik oraz wykonać podłączenie przewodów do przewodów linii napowietrznej oraz do zacisków oprawy.

5.3 MONTAŻ OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

Oprawy oświetleniowe należy mocować do wysięgników jednoramiennych zgodnie z dokumentacją projektową. Oprawy mocować w sposób trwały, uniemożliwiający obrót oprawy na wysięgniku, lecz umożliwiający wymianę oprawy. Instalowane oprawy powinny być czyste, sprawdzone pod względem prawidłowości połączeń i działania. Oprawy wyposażyć w źródła światła zgodnie z dokumentacją projektową. Przewody zasilające przyłączyć do odpowiednich zacisków.

5.4 MONTAŻ PRZEWODÓW I OSPRZĘTU SIECIOWEGO

Przewody izolowane oraz osprzęt montować zgodnie z:

- Katalogiem do projektowania linii nN z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN - EN-144 Ensto

5.5 WPROWADZENIE PRZEWODÓW

Przed przystąpieniem do prac elektromontażowych należy sprawdzić prawidłowość mocowania i ustawienia konstrukcji wsporczych oraz odbiorników.

Wprowadzenie przewodów do urządzeń należy wykonać zgodnie ze wskazówkami podanymi w instrukcji montażowej wytwórcy i uwzględniając następujące warunki:

- W miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne, przewody doprowadzone muszą być chronione.
- Przewody wychodzące z wysięgników powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji np. przez założenie tulejek izolacyjnych.
- Przewody do odbiorników nie powinny przenosić naprężeń, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze.
- Zewnętrzne warstwy ochronne przyłączonych przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po podłączeniu będą niedostępne.

5.6 PRZYŁĄCZANIE PRZEWODÓW

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone.

Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją.

Ponadto należy zachować następujące wymagania:

- żyła przewodu powinna być pozbawiona izolacji tylko na długości niezbędnej dla prawidłowego połączenia z zaciskiem,
- koniec żyły wielodrutowej należy zabezpieczyć przed możliwością oddzielenia się poszczególnych drutów lub skrętek np. przez końcówkę lub zaprasowaną tulejkę.
- długość żył wprowadzonych do odbiornika powinna umożliwić przyłączenie ich do dowolnego zacisku,
- końce żył przewodów wprowadzonych do odbiorników, a nie wykorzystanych należy izolować i unieruchomić,
- żyły ochronne powinny być oznaczone zgodnie z Polską Normą.

5.7 PRÓBY POMONTAŻOWE

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby pomontażowe obejmujące badania i pomiary.
Zakres podstawowych prób obejmuje:

- sprawdzenie ciągłości żył,
- pomiar rezystancji izolacji przewodów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- Sprawdzenie i odbiór robót powinien być wykonany zgodnie z polskimi normami.
- Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywaniu robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:
  - zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
  - właściwy montaż opraw oświetleniowych i osprzętu na słupach,
  - załączanie punktów świetlnych,
  - wykonanie i połączenie wysięgnika z przewodem PEN.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową w zakresie montażu słupów, wysięgników i opraw oświetleniowych jest 1 kpl..

8. ODBIÓR ROBÓT KOŃCOWY

Odbiór końcowy przeprowadza się na podstawie technicznych warunków odbioru robót.
Przed przystąpieniem do odbioru końcowego wykonawca robót jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót będących przedmiotem odbioru a w szczególności:

- z protokołów i zaświadczeń z dokonanych prób montażowych,
- aktualną dokumentację powykonawczą,
- umożliwienia komisji odbioru zapoznania się z wyżej wymienionymi dokumentami i przedmiotem odbioru.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność wykonywanych robót z umową, dokumentacją projektowo-kosztorysową, warunkami technicznymi wykonania, normami i przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie jakości materiałów i urządzeń,
- sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami prób montażowych,
- sprawdzić wykonanie ewentualnych zaleceń i ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów,
- sprawdzić czy odbierany obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany lub stwierdzić istniejące wady i usterki.

Z odbioru końcowego powinien być spisany protokół podpisany przez przedstawiciela Zamawiającego, oddającego wykonany obiekt (lub roboty) oraz przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. Protokół powinien zawierać ustalenia poczynione w toku odbioru, stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia.

Odbiorowi końcowemu podlega modernizacja istn. oświetlenia drogowego polegająca na wymianie istn. opraw sodowych o mocy P_N=250W na oprawy typu LED o mocy P_N=107W oraz na montażu opraw typu LED na słupach, na których oprawy nie były zamontowane.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót montażowych wraz z dokumentacją powykonawczą.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- PN-IEC 364 (wszystkie arkusze), PN-IEC 60364 (wszystkie arkusze)
- PN-87/E-90056 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej.
- PN-IEC 364 (wszystkie arkusze), PN-IEC 60364 (wszystkie arkusze)
- Normy PN-CEN/TR13201-1:2005(U), PN-CEN/TR13201-2:2005(U) dotyczące oświetlenia dróg i ulic,
- PN-86/E-05003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- Album linii n.n. z przewodami izolowanymi na słupach żerdzi żelbetowych
- PN-92/B-01706/AZ1
- PN-92/B-01700
- PN-92/B-01707
- PN-84/E02033
- N SEP-E-001, N SEP-E-003.