

Zakład Usług Technicznych i Handlowych

Roman Orlikowski

75-361 Koszalin ul. Dmowskiego 42

Regon 330304960 NIP 669-111-39-96

Tel. 603040533

Projekt dwustadiowy

BUDOWLANY I WYKONAWCZY

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA SST

Obiekt : **Budowa sieci oświetlenia drogowego ul. Bosmańskiej- chodnik przed ekranami akustycznymi od str. osiedla w Koszalinie**

kod CPV 45231400-9 roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

Adres : **Koszalin ul. Bosmańska**

Nr działek : obr. 11 dz. Nr 24/11 , 24/5 , 26/6,

Inwestor : **ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH w KOSZALINIE**

ul. Polczyńska 24 Koszalin

Koszalin, październik 2015 r

Opracował

inż. Roman Orlikowski
inż. Roman Orlikowski
Zakres usług branży elektr., projektowanie
nadzory inwest., wykonawstwo
upr. bud GT-V-63/64/75
§2 u. 1, §5 u. 1 §13 u. 1 p. 4d
rzeczoznawstwo
op. A/PNB/8300/110/79 §16 u. 2

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA D.07.07.01.**OŚWIETLENIE ULICZNE****KOD CPV 45231400-9****roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych****1. WSTĘP.****1.1. Przedmiot SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową sieci oświetlenia drogowego **ulicy Bosmańskiej – chodnik przed ekranami akustycznymi od str. osiedla w Koszalinie**, dotychczas nie oświetlonego..

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych niniejszą SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem oświetlenia i obejmują:

- geodezyjne wytyczenie tras kablowych ,lokalizacji latarni, szafek ,
 - **kopanie ręczne** rowów kablowych i dołów dla posadowienia słupów oświetleniowych,
 - ułożenie linii kablowej za licznikowej obwodu oświetleniowego kablem nn YAKY 5 x 25 mm² wyprowadzonego z istniejącej szafki oświetleniowej „SO-M/82, ustawionej na dz. nr 24/11 przy ul. T. Mazowieckiego, stanowiącej własność ZDM w Koszalinie,
 - montaż 15 słupów oświetleniowych metalowych 8 bocznych, zbieżnych o wysok 6m Parkowe przystosowane do przykręcania do fundamentów prefabrykowanych, dostarczanych przez Inwestora a pochodzących z demontażu i 3 nowych słupów analogicznych do opisanych wyżej.
 - montaż 15 opraw oświetleniowych jarzeniowych typ ZFD236, „Parkowych”, z demontażu i 3 opraw nowych analogicznych do dostarczanych przez Inwestora,
 - wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
 - pomiary elektryczne powykonawcze ,
 - wykonanie 3 uziomów miejscowych,
 - przejście poprzeczne pod chodnikiem na głęb.1,0 m rurą plastikową Ø 75mm metodą przecisku,
- Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

2 MATERIAŁY.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu oświetlenia ulicy wg zasad niniejszych SST są:

- słupy oświetleniowe(nowe) , metalowe, ocynkowane, 8 boczne, zbieżne , o dług. 6m grub. ścianek 4 mm , przystosowane do przykręcania do fundamentów prefabrykowanych,	szt.- 3
- fundament prefabrykowany B80	szt.3
- kabel ziemny YAKY 5x25mm ² (750V)	m . 565
- przewód YDYo2x2,5 (500V)	m. 104
- oprawa oświetleniowa Parkowa z jarzeniówkami, typ ZFD 236	szt. 3
- złącza izolacyjne IZK- SINTUR (szt.5/kpl)	kpl. 18
- folia kalandrowa niebieska	m.490
- rury osłonowe A75	m.9
- piasek do podsypki	m ³ 39
- pospółka	m ³ 116,6
- kompletny uziom z 3 prętów Fe/Cu Ø 14,3mm, dług .po 3m	kpl.3

Materiały, które dostarcza Inwestor :

- słupy wieloboczne stalowe dłu. 6m przystosowane do fundamentów	szt. 15
- oprawy oświetleniowe jarzeniowe ZFD 236 „Parkowe”	szt. 15
- fundamenty prefabrykowane betonowe B80	szt. 15
- elementy polbruk w ilości wynikającej z naprawy nawierzchni chodnika	

3. SPRZĘT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości.

Sprzęt stosowany przy wykonywaniu oświetlenia ulicznego to:

- samochód skrzyniowy do 5 t,
- samochód samowyładowczy 5 t,
- żuraw samochodowy 4 t,
- podnośnik montażowy samochodowy hydrauliczny,

4. TRANSPORT.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4

Środki transportu powinny być odpowiednio dostosowane do transportu materiałów, elementów słupów itp. niezbędnych do wykonania robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczanie przedmiotów w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Prace pomiarowe dotyczące wytyczenia tras kablowych powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK przez uprawnionego do tych prac geodetę. Trasa nowo projektowanych kabli obwodu oświetleniowego wybrana została w oparciu o gabaryty chodnika przewidziane w wydanej przez Urząd Miasta Koszalin „Decyzji lokalizacji inwestycji celu publicznego”. Do wszystkich wykopów (dla kabli, słupów, szafki SO) przyjęto w kosztorysie III kategorię gruntu. Rowy kablowe wykonać o przekroju 0,4 x 0,8 m o łącznej długości 60 m. Doły dla słupów wykonać o wym. 1,2 x 0,8 x 0,8m Przejście kabla poprzecznie pod chodnikiem wykonać w rurze osłonowej A75 ułożonej przeciskiem. W kosztorysie przyjęto ręczne wykonywanie wykopów z uwagi, iż w ziemi znajdują się sieci infrastruktury technicznej. Wykopy zasypywać gruntem pospółką, mechanicznie zagęszczaną (warstwy co 20cm) do współczynnika gęstości 1, co gwarantować będzie stabilność gruntu po jego zakopaniu.

Połączenia kabli w słupach oświetleniowych wykonać mufami izolowanymi instalowanymi na każdej żyły kabla oddzielnie.

Kable oświetleniowe układać na głębokości 0,7 m (rów 0,8m) w rowie wykopanym ręcznie. W rowach kablowych zastosować 2x10 cm grubości podsypki piaskowej (nie stosować podsypki pod rurę osłonową), 15cm warstwę gruntu przykrywaną folią koloru niebieskiego. Resztę wykopu wypełnić również gruntem rodzimym zagęszczając warstwami do gęstości „1”.

Latarnie projektuje się ze słupów oświetleniowych 8 bocznych zbieżnych, ocynkowanych długości 6m z oprawami „Parkowa” ZDF 236 osadzonymi bezpośrednio na króćcu słupa. Oprawy stosować w II klasie, nie wymagają przyłączenia przewodu ochronnego. Zasilanie lamp od złączek IZK wykonać przewodami YDY 2x2,5mm² wciągającymi bezpośrednio do słupa. Zmianę miejsc ustawienia słupów oświetleniowych (w stosunku do przyjętych w projekcie) wymaga zgody projektanta lub Inwestora.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

Ogólne zasady kontroli jakości podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

Przed rozpoczęciem robót montażowych należy dokonać odbioru:

- ułożonego, lecz nie zaszypanego kabla, (kabel YAKY 5x25) przez przedstawiciela Inwestora i inspektora nadzoru,
- posadowienia słupów oświetleniowych
- założonych osłon kablowych i taśmowych oznaczników (z podaniem: oznakowania kabla wg normy, napięcie, znak użytkownika, rok ułożenia kabla),
- przed zaszypaniem uziomów.

Po zakończeniu montażu należy przeprowadzić (przed zgłoszeniem do odbioru) próby montażowe, z których należy sporządzić odpowiednie protokoły:

- sprawdzenie trasy linii kablowych,

- sprawdzenie stanu kabla (osobno dla wszystkich odcinków), przewodów wewnątrz słupa zasilających oprawy, słupów, osprzętu i opraw,
- ciągłości żył kabli i zgodności faz,(osobno dla wszystkich odcinków)
- rezystancji izolacji przewodów i kabli.(osobno dla wszystkich odcinków)

Ponadto do odbioru końcowego wykonawca winien dołączyć protokoły:

- natężenia oświetlenia,
- rezystancji uziemień,
- rezystancji izolacji kabli i przewodów.
- skuteczności ochrony od porażień dla każdej latarni,
- dokumentację powykonawczą,
- wyniki badań gęstości wypełnień wykopów,
- **certyfikaty na zastosowane kable, słupy oświetleniowe, oprawy oświetleniowe, przewody instalowane w słupach.**

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7

Jednostką obmiarową robót dla budowy oświetlenia jest 1 punkt świetlny i metr kabla oświetleniowego.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Na wniosek wykonawcy o zakończeniu robót Inwestor powołuje komisję odbioru końcowego robót ,wykonanych zgodnie z zakresem ustalonym w zawartej “UMOWIE”.

Odbiór robót następuje po dostarczeniu dokumentacji powykonawczej wraz z wynikami z pomiarów ,o których mowa w pkt 6. i certyfikatami na zastosowane materiały i urządzenia , oraz po dokonaniu oględzin przez komisję.

W przypadku pozytywnych wyników, komisja sporządza protokół odbioru i dopuszcza do załączenia do wstępnej eksploatacji. W przypadku stwierdzenia usterek ,sporządza protokół rozbieżności i ustala terminy usunięcia usterek.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

cena kosztorysowa wykonania robót obejmuje :

- prace pomiarowe geodezyjne,
- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie kabla w ziemi i w rurach osłonowych,
- ustawienie słupów z montażem opraw,

- zasypanie wykopów,
- wykonanie uziomów,
- wykonanie pomiarów, badań i prób,
- dokonanie lokalizacji i identyfikacji kabli,
- uporządkowanie terenu.
- dowóz piasku i pospółki,
- wywóz nadmiaru ziemi,
- doprowadzenie do stanu pierwotnego nawierzchni chodnika po ułożeniu pod nim kabla

10. WYKAZ NORM I ROZPORZĄDZEŃ ZWIĄZANYCH Z OŚWIETLENIEM DRÓG PUBLICZNYCH.

- 1/ PN – CEN/TR 13201 część 1-4 Polska Norma Oświetlenia Dróg
- 2/ Komentarz do raportu technicznego PKN-CEN/TR 13201-1i2 Centralny Ośrodek Szkolenia i Wydawnictw SEP autor prof. dr hab. inż. Jerzy Bąk
- 3/ PN-EN 40-1:2002 (U) słupy oświetleniowe – terminy i definicje
- 4/ PN-EN 40-2:2005 słupy oświetleniowe-część 2: wymagania ogólne i wymiary
- 5/ PN-EN 40-3-1:2004 słupy oświetleniowe – część 3 – 1: projektowania weryfikacja-specyfikacja obciążeń charakterystycznych
- 6/ PN-EN 40-5:2004 słupy oświetleniowe – część 5: słupy oświetleniowe stalowe – wymagania
- 7/ PN-EN ISO 1461:2000 powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) – wymagania i badania
- 8/ **DIALUX** program wspomagający obliczenia projektowanego oświetlenia dla klasy oświetlenia określonej przez Inwestora
- 9/ PN-HD 60364 -1 instalacje elektryczne niskiego napięcia część 1 : wymagania podstawowe
- 10/ PN-HD 60364 -4-41 ochrona przed porażeniem elektrycznym
- 11/ PN-HD 60364 – 6 instalacje elektryczne niskiego napięcia – sprawdzanie
- 12/ **Rozporządzenie Min. Transportu i Gospod. Morskiej** z 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie **rozdz. 2 par. 109 dział IV - urządzenia oświetleniowe**
- 13/ N SEP -E-004 elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- 14/ **Prawo budowlane – Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r(z późniejszymi zmianami)**
- 15/ **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury** z dnia 20 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, **specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego**

opracował

inż. Roman Orlikowski

