

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BRANŻA ELEKTRYCZNA
E-00.00.01**

**PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA DROGI
POWIATOWEJ NR 2882D, UL. BYSTRZYCKA,
W GRANICACH ADMINISTRACYJNYCH M.
WAŁBRZYCH**

SPIS TREŚCI

E-00.00.01 (CPV 45316100-6) OŚWIETLENIE ULICZNE.....	3
1. WSTĘP.....	3
1.1. Przedmiot ST.....	3
1.2. Zakres stosowania ST.....	3
1.3. Zakres robót objętych ST.....	3
1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
2. MATERIAŁY.....	3
3. SPRZĘT.....	3
4. TRANSPORT.....	4
5. WYKONANIE ROBÓT.....	4
5.1. Wymagania ogólne.....	4
5.2. Roboty ziemne.....	4
5.3. Układanie kabli.....	4
5.4. Montaż słupów oświetleniowych wraz z oprawami.....	4
5.5. Likwidacja kolizji i zbliżeń do innych instalacji.....	4
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	4
7. OBMIAR ROBÓT.....	5
8. ODBIÓR ROBÓT.....	5
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	5
10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.....	5

E-00.00.01 (CPV 45316100-6) OŚWIETLENIE ULICZNE

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót drogowych.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę przy zleceniu i realizacji robót na przebudowa i modernizacja drogi powiatowej nr 2882D, ul. Bystrzycka, w granicach administracyjnych m. Wałbrzych.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Zakres robót obejmuje :

- demontaż latarni oświetlenia ulicznego,
- demontaż linii kablowych,
- wykonanie i zasypianie wykopów,
- budowę linii kablowych ,
- montaż szafek oświetleniowych
- montaż słupów oświetleniowych wraz z osprzętem i oprawą oświetleniową,
- budowa doświetleń przejść dla pieszych,
- zasilanie tablic dynamicznej informacji pasażerskiej (TDIP)
- zasilanie wiat przystankowych,
- zasilanie WC
- wykonanie pomiarów elektrycznych ,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za wykonanie prac zgodnie z przedstawioną specyfikacją techniczną, dokumentacją wykonawczą, cytowanymi w pkt. 10 normami i przepisami związanymi.

2. MATERIAŁY .

Do wykonania przedstawionych wyżej prac należy zastosować n/w materiały.

- złącze kablowo-pomiarowe ZK3-2P
- „SO” złącze kablowo-pomiarowe ZK1-P+szafka oświetleniowa
- kabel YAKXS 4x35mm²
- kabel YKY 3x2,5mm²
- kabel YKY 3x6mm²
- kabel YKY 5x6mm²
- S1 - oprawy oświetleniowa LED 106W montaż na słupie stalowym rurowym cynkowanym h=9m z wysięgnikiem jednoramiennym h=1m, l=1,5m, kąt 5st, wkopywanym
- S2 - oprawy oświetleniowa LED 71W montaż na słupie stalowym rurowym cynkowanym h=9m z wysięgnikiem jednoramiennym/dwuramiennym h=1m, l=1,5m, kąt 10st, wkopywanym
- S3 - oprawy oświetleniowa LED 71W montaż na słupie stalowym rurowym cynkowanym h=9m z wysięgnikiem jednoramiennym h=1m, l=2,0m, kąt 10st, wkopywanym
- S4 - oprawy oświetleniowa LED 26W (PIR- z wbudowanym czujnikiem ruchu) montaż na słupie stalowym rurowym cynkowanym h=5m bez wysięgnika wkopywanym
- S5 - oprawy oświetleniowa LED 75W (doświetlacz dla przejść dla pieszych) montaż na słupie stalowym rurowym cynkowanym h=6m z wysięgnikiem jednoramiennym h=1m, l=1,0m, kąt 5st, wkopywanym
- S6 - oprawy oświetleniowa LED 26W montaż na słupie stalowym rurowym cynkowanym h=5m bez wysięgnika wkopywanym
- tablice dynamicznej informacji pasażerskiej (TDIP)
- bednarka FeZn 25x4
- Złącze słupowe IP54 do 4x35mm², 3 kable, 1(2) gniazda bezpiecznikowe
- Rura osłonowa dwuścienna karbowana ø50mm,
- Przewód YDYżo 3x2,5mm²
- Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną koloru niebieskiego z uplastycznionego PCW o grubości co najmniej 0,5 mm,

3. SPRZĘT .

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST.

Do wykonania prac należy zastosować n/w sprzęt:

- żuraw samochodowy ,
- podnośnik montażowy samochodowy,
- ubijak spalinowy.

4. TRANSPORT .

Ogólne wymagania dotyczące środków transportu podano w OST pkt. 4.

Do wykonania prac należy zastosować n/w środki transportu :

- samochód dostawczy do 0.9t,
- samochód skrzyniowy do 5t,
- samochód samowładowy do 5t,
- przyczepa dłużykowa.

5. WYKONANIE ROBÓT .

5.1. Wymagania ogólne.

Ogólne wymagania przedstawiono w OST.

5.2. Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do prac należy wytyczyć geodezyjnie trasę budowanej kablowej linii oświetleniowej ze wskazaniem rzędnych .

Wykopy pod linię kablową i słupy należy wykonać ręcznie. Wykopy i grunt na odkładzie chronić przed zawilgoceniem. Zasypanie słupów lub kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń. Zасыpywać warstwami grubości ok. 10 cm i zagęszczać ubijakiem spalinowym lub zagęszczarką wibracyjną. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń słupów lub kabla. Nadmiar ziemi należy wywieźć na miejsce pozyskane staraniem i na koszt własny.

5.3. Układanie kabli .

Kable należy układać w rowach kablowych na głębokości 70cm na 10cm podsypce z piasku. Pod drogami kabel układać w rurach na głębokości 1m od powierzchni jezdni do górnej powierzchni rury. Na ułożony kabel należy nasypać 10cm warstwę piasku, następnie 20cm warstwę ziemi oraz folię kalandrową koloru niebieskiego po czym kabel zasypać. Wszelkie prace przy układaniu kabla należy wykonać zgodnie z N SEP-E-004 zwracając szczególną uwagę na:

- ułożenie właściwych zapasów kabla
- zachowaniu właściwych odległości od innych instalacji oraz przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami,
- właściwym oznakowaniu kabla i trasy kabla
- właściwych głębokości zakopania kabla

Po ułożeniu kabla należy przeprowadzić inwentaryzację trasy kabla przez właściwe służby geodezyjne. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Przewidzieć przy złączach i latarniach zapasy kabla o dł. 1,5m. W miejscu skrzyżowania i zbliżenia z sieciami oraz pod wjazdami do posesji kabel układać w rurze osłonowej dwuściennej karbowanej $\varnothing 50\text{mm}$ (metodą wykopu otwartego). Pod drogami kabel układać w rurze osłonowej dwuściennej karbowanej $\varnothing 50\text{mm}$ (metodą przecisku).

Rury osłonowe należy zabezpieczyć przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody pianką poliuretanową. Po wykonaniu linii kablowej należy pomiary kontrolne izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5kV.

5.4. Montaż słupów oświetleniowych wraz z oprawami.

Słupy należy ustawiać żurawiem samojezdnym w uprzednio przygotowanym wykopie. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa.

Do zasilenia opraw ośw. oraz gniazd należy zastosować przewód YDYżo 3x2,5mm² o napięciu izolacji 750V wyprowadzony z tabliczki bezpiecznikowej. Tabliczka bezpiecznikowa powinna być wykonana w II -klasie ochronności i posiadać podstawy bezpiecznikowe 25A.

5.5. Likwidacja kolizji i zbliżeń do innych instalacji .

Do likwidacji kolizji i zbliżeń do innych instalacji zastosować rury osłonowe. Długość rur osłonowych powinna być większa o 0.5m z każdej strony od obiektu kolizji lub zbliżenia .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST .

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu :

- głębokości wykopów rowów kablowych ,
- ułożenia kabli, montażu opasek oznaczeniowych, podsypywanie piasku pod i na kabel, ułożenia folii oznaczeniowej,
- zagęszczenie gruntów na trasie linii kablowej oraz przy słupie,
- lokalizacji posadowienia słupów ośw.,
- stanu powłok antykorozyjnych
- jakości montażu elementów inst.,
- zgodności z dok. wykonawczą,
- protokołów pomiarów elektrycznych .

7. OBMIAR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w OST pkt. 7.

Jednostką obmiarową jest:

- dla linii kablowej - 1 metr,
- dla rur - 1 metr,
- dla słupów ośw. - 1 sztuka
- złącza - 1 kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w OST.

Odbiorowi częściowemu podlegają:

- wykopy pod słupy i kable,
- montaż słupów ,
- ułożenie kabla z wykonaniem podsypki pod i nad kablem, głębokość ułożenia kabli, osłonięcie kabla rurami osłonowymi przy zbliżeniach i kolizjach z innymi instalacjami oraz przy wprowadzeniu do słupów.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów elektrycznych ,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub deklaracje zgodności,
- dokumentację powykonawczą.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Płatność za wykonane roboty będzie po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót. Cena jednostki obmiarowej linii kablowej obejmuje wyznaczenie robót w terenie, lokalizację infrastruktury technicznej, wykopy wraz z zasypaniem i zagęszczeniem, układanie kabli z podsypką piaskiem, powykonawcze pomiary geodezyjne, wykonanie pomiarów elektrycznych, przygotowanie dokumentów odbiorowych.

Cena jednostki obmiarowej dla słupów oświetleniowych obejmuje wyznaczenie robót w terenie, lokalizację infrastruktury technicznej, wykopy wraz z zasypaniem i zagęszczeniem, montaż słupów z osprzętem , montaż oprawy oświetleniowej, podłączenie kabli i przewodów, powykonawcze pomiary geodezyjne, wykonanie pomiarów elektrycznych, przygotowanie dokumentów odbiorowych .

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe . Projektowanie i budowa
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych - Część V. Instalacje elektryczne