

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BRANŻA ELEKTRYCZNA**

SPIS TREŚCI

E-00.00.01 (CPV 45316110-9) 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	3
5. WYKONANIE ROBÓT	3
5.1. Wymagania ogólne.	3
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.	4
8. ODBIÓR ROBÓT.	4
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.	5
10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.	5

E-00.00.01 (CPV 45316110-9) 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 zlecaniu i realizacji robót inwestycji : "PRZEBUDOWA ULICY RACULA-WIEJSKA, ODCINKA ULICY RACULA-STUDENCKA (HM 0+00-0+49,10), ODCINKA ULICY RACULA-PROFESORSKA (HM 0+00,00-2+66,20), BUDOWA ULICY RACULA-LEŚNA, ODCINKA UL. RACULA-PROFESORSKA (HM 2+66,20-3+61,27), ODCINKA UL. RACULA-STUDENCKA (HM 0+49,10-0+75,32) ORAZ BUDOWA DROGI DLA PIESZYCH NA DZIAŁCE 917 W ZIELONEJ GÓRZE".

1.3. Zakres robót objętych ST.

Zakres robót obejmuje :

- wykonanie i zasypanie wykopów,
- budowę linii kablowych ,
- montaż słupów oświetleniowych wraz z osprzętem i oprawą oświetleniową,
- 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.

- kabel YAKY 4x35mm²
- oprawy drogowe LED 36W P=39W 4000K
- słupy alum. anod. o wys. zawieszenia oprawy 6m
- bednarka FeZn 30x4
- Złącze słupowe IP54 do 4x35mm², 3 kable, 1(2) gniazda bezpiecznikowe
- Rura osłonowa dwuścienna karbowana Ø75mm,
- 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 samowyładowczy do 5t,
- przyczepa dłuźycowa.

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 rządnych.

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 spalinyowym 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 szafkach i latarniach zapasy kabla o dł. 1m. W miejscu skrzyżowania i zbliżenia z sieciami oraz pod drogami kabel układać w rurze osłonowej dwuosłonowej karbowanej $\varnothing 75\text{mm}$.

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.

Latarnie należy ustawić w odległości nie mniejszej niż 0,25m lico słupa od lica krawężnika. W przypadku braku krawężnika 0,5m.

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

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
- 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 - 1metr,
- dla rur - 1metr,
- dla słupów ośw. - 1sztuka

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