

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
D.07.07.01
OŚWIETLENIE ULIC**

1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z **budową odcinka kablowej sieci oświetleniowej niskiego napięcia w miejscowości Nowa Sól droga przyległa do ul. Śląskiej dz. nr 39/8.**

2. Zakres stosowania SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna stanowi część dokumentów przetargowych przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.

3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót wymienionych w pkt. 1.1.

- **wykonanie kablowej sieci energetycznej 0,4 kV oświetlenia ulicznego**
- **stawianie wolnostojących słupów oświetleniowych.**
- **montaż wysięgników słupowych**
- **montaż opraw oświetleniowych**
- **wykorzystanie istniejącej sieci oświetleniowej**
- **zabudowa rur osłonowych**

4. Określenia podstawowe

Określenia podano w STWiORB D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”:

5. Budowlane roboty elektryczne

Wymienione poniżej prace wykonywane będą na urządzeniach całkowicie wyłączonych spod napięcia i polegać będą na:

- ułożenie kabla oświetleniowego
- stawianie słupów oświetleniowych
- podmostkowanie i podłączenie urządzeń
- wykonanie ochrony przed porażeniem, oraz pomiary powykonawcze

6. Dane elektryczne:

- moc przyłączeniowa szafki	12,0 kW
- moc zainstalowanych opraw oświetleniowych	715W
- dopuszczalny procentowy spadek napięcia	$du_{\%} = 5 \%$
- obliczeniowy	$\cos \varphi = 0,93$
- transformator	400 kVA
- bezpieczniki na obwodzie w stacji	3 x 50 A
- bezpieczniki główne w szafce	3 x 20 A
- kabel oświetleniowy NAYY-J 4 x 35 mm ²	455mb

7. Organizacja i wykonanie robót:

Trasy kabli podlegają wytyczeniu przez służby geodezyjne.

Wykopy pod kabel w związku z uzbrojeniem terenu oraz trasą kabla w pobliżu prywatnych posesji należy wykonywać ręcznie.

W miejscach kolizji projektowanego kabla oświetleniowego z istniejącymi kablami energetycznymi oraz istniejącym uzbrojeniem podziemnym zaprojektowano rury osłonowe.

Zachować odległość 0,5m projektowanych słupów od krawędzi jezdni i istniejących kabli energetycznych.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Wykonać powykonawczy plan trasy ułożonego kabla z naniesieniem odległości od punktów stałych.

Ułożenie kabla przed zasypaniem należy zgłosić do:

- Inspektora nadzoru w celu odbioru sposobu jakości wykonania projektowanego kabla oświetleniowego.

- Pracowni Geodezyjnej w celu inwentaryzacji powykonawczej trasy kabla.

Kabel należy prowadzić przelotowo przez projektowane słupy zlokalizowane zgodnie z planem.

Poszczególne odcinki kabla wykonywać w jednym kawałku od lampy do lampy bez wykonywania niepotrzebnych muf kablowych.

Zaprojektowano:

Szafka oświetleniowa

Zasilanie oraz sterowanie projektowanego odcinka oświetlenia odbywać się będzie z istniejącej szafki oświetleniowej zlokalizowanej przy Ślaskiej.

Zakres prac projektowych nie wymaga zmian w istniejącej sieci oświetleniowej.

Słupy oświetleniowe

Zaprojektowano słupy oświetleniowe aluminiowe, anodowane, stożkowo walcowane o wysokości $h=6m$ z fundamentami.

Słupy montować zgodnie z planem sytuacyjnym drzwiczkami tabliczek bezpiecznikowych od strony przyszłego chodnika z możliwością dostępu i swobodnego otwierania tych tabliczek.

Słupy oświetleniowe należy łączyć docelowo w układzie trójfazowym.

Dokładne stanowiska słupów powinien wskazać geodeta uprawniony.

Wysięgniki

Dla inwestycji przewidziano pojedyncze gięte wysięgniki oświetleniowe aluminiowe, anodowane o wysokości $h=1180mm$ i długości wysięgu $L=600mm$.

Oświetlenie uliczne oprawy

Zaprojektowano oprawy oświetleniowe w obudowie aluminiowej moc led 48W, całkowita mocy oprawy 55W (wysokość mocowania opraw około 7m).

Strumień świetlny oprawy 6800 lm. Temperatura barwy światła 4000K (barwa biała neutralna), współczynnik oddawania barw CRI powyżej 77. Żywotność diod LED minimum 50 000 godzin. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do +40 stopni C, gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat.

Oprawy łączyć z linią kablową za pomocą złączek kablowych typu IZK przewodem YDY 3 x 2,5mm².

Na zabezpieczenie opraw we wszystkich słupach oświetleniowych zaprojektowano wkładki topikowe 1x6 A.

Linia kablowa

Spełniając wymagania inwestora i zgodnie z obowiązującymi przepisami zaprojektowano zasilanie projektowanego odcinka oświetlenia z istniejącego słupa oświetleniowego przy ul. Śląskiej.

Kabel NAYY-J 4 x 35mm² należy prowadzić zgodnie z planem sytuacyjnym.

Kabel układać na głębokości 0,7 m mierząc od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla.

W przypadku gruntu piaszczystego kabel należy układać faliście bezpośrednio na dnie wykopu.

W innych przypadkach gdy dno wykopu jest kamieniste lub istniejące zanieczyszczenia ziemi w postaci ostrego żwiru, gysu i inne mogące uszkodzić izolację kabla należy wykonać 10 cm podsypkę pod kabel z żółtego piasku, następnie ułożyć kabel i zasypać go 10cm warstwą piasku oraz 15 cm warstwą gruntu rodzimego.

Następnie rozciągnąć na całej długości trasy kabla folię ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 30 cm i grubości co najmniej 0,5 mm² a wykop zasypać pozostałym gruntem.

W ziemi kabel należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki informacyjne umieszczone co 10 m wzdłuż trasy kabla, po obu stronach przepustów, na zapasach kabla oraz przed słupami oświetleniowymi, których treść powinna zawierać typ kabla, jego przekrój, trasę, właściciela oraz datę ułożenia.

Przed projektowanymi słupami oświetleniowymi należy pozostawić zapas kabla dł.1,0 m.

W przypadku kolizji projektowanego kabla z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy nałożyć na projektowany kabel przepusty ochronne

PCV typu AROT DVK \varnothing 75.

Uziemienia

Projektowane słupy oświetleniowe nr 6 oraz nr 13 należy uziemić zgodnie ze schematem a wartość rezystancji nie może przekraczać $R \leq 30\Omega$.

Uziom można wykonać z taśmy ocynkowanej Fe/Zn 30 x 4 ułożonej w rowie kablowym w odległości 15cm od kabla, lub stosując typowe pręty uziomowe typu Galmar w ilości pozwalającej uzyskanie pożądanej wartości rezystancji.

Taśmę uziemiającą należy łączyć przez zastosowanie złącz krzyżowych.

8. Ochrona od porażen

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowić będzie :

1) izolacja robocza przewodów i kabli.

2) obudowa i zamknięcie słupów

Ochrona przed dotykiem pośrednim zrealizowana będzie przez :

1) szybkie wyłączenie zasilania

Słupy oświetleniowe należy połączyć metalicznie przewodem o odpowiednim przekroju z ochronno –neutralną żyłą PEN przewodów zasilających.

9. Zestawienie ważniejszych materiałów:

Lp.	Materiał	Jed. miary	Ilość
1	Kabel NAYY-J 4x35mm ²	m.	455
2	Słup oświetleniowy h=6m z fundamentem	szt.	13
3	Wysięgnik aluminiowy gięty h=1180mm i L=600mm	szt.	13
4	Oprawa moc led 48W moc maksymalna oprawy 55W	szt.	13

5	Folia ostrzegawcza niebieska 0,5mm	m.	455
6	Rura osłonowa DVK Ø 75	m.	10
7	Przewód YDYżo 3 x 2,5mm ²	m.	90
8	Wkładka topikowa 6A (w słupach)	szt.	13
9	Złączka IZK	szt.	56
10	Taśma stalowa ocynkowana Fe/Zn	m.	20
11	Uziom pionowy pomiedziowany Galmar dł. (16szt x 1,5m)	kpl.	2

10. Wymagania materiałowe:

- Instalowane przewody, kable, słupy i aparatura muszą posiadać certyfikaty dopuszczające do obrotu i instalowania w Polsce.
- Podczas transportu, składowania i montażu wszystkie materiały należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami
- O wszelkich zasadniczych zmianach w dokumentacji i w czasie prowadzenia robót należy poinformować prowadzącego nadzór budowlany oraz inwestora.

11. Wymagania dotyczące sprzętu:

- Sprzęt, urządzenia i maszyny niezbędne do wykonania wymienionych powyżej robót budowlanych winien posiadać aktualne przeglądy techniczne dopuszczające do użytkowania.
- Pracownicy obsługujący sprzęt urządzenia i maszyny na terenie budowy winni posiadać odpowiednie uprawnienia.

12. Odbiór robót budowlanych

Po zakończeniu robót budowlanych należy zgłosić pisemnie inwestorowi o gotowości obiektu do odbioru z jednoczesnym dostarczeniem dokumentacji powykonawczej:

- badanie rezystancji izolacji
- badanie skuteczności samoczynnego wyłączenia
- powykonawczy pomiar geodezyjny
- odbiór pasa drogowego
- atesty i świadectwa zabudowanych urządzeń
- projekt z naniesionymi ewentualnymi zmianami powykonawczymi

13. Przepisy związane

14.1 Rozporządzenia i Ustawy

- Ustawa Prawo Budowlane z (7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

14.2 Normy

- PN-EN 13201-1-2007 Oświetlenie dróg.
Część 1 Wybór klas oświetlenia.
Część 2 Wymagania oświetlenia.
Część 3 Obliczenie parametrów oświetleniowych.
Część 4 Metody pomiaru parametrów oświetlenia.
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN- Norma SEP 002 Projektowanie i budowa kablowych linii elektroenergetycznych.
- PN- Norma SEP 001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

- PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo.
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego (uziemienia i przewody ochronne) .