

Spis treści:

I. Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania
2. Zestawienie powierzchni, długości i typu projektowanej sieci
3. Szafka oświetleniowa
4. Oświetlenie uliczne słupy
5. Oświetlenie uliczne wysięgniki
6. Oświetlenie uliczne oprawy
7. Sieć kablowa
8. Uziemienia
9. Ochrona od porażeń
10. Uwagi końcowe
11. Zestawienie materiałów

II. Część rysunkowa

- E.1 p plan sytuacyjny
- E.2 Schemat oświetlenia drogowego
- E.3 Wizerunek słupów

I. Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania

Budowa odcinka kablowej sieci oświetlenia ulicznego zlokalizowanej w pasie drogi gminnej dz. nr 39/8 przyległej do ul. Śląskiej w miejscowości Nowa Sól.

2. Zestawienie powierzchni, długości i typu projektowanej sieci

- projektowany kabel oświetleniowy NAYY-J 4 x 35mm² , L=455m,
- projektowane słupy oświetleniowe aluminiowe anodowane stożkowo walcowane h=6m z fundamentami szt. 13,
- projektowane pojedyncze wysięgniki aluminiowe gięte h=1180cm, L=600cm,
- projektowane oprawy moc Led-48W moc całkowita 55W szt.13,
- projektowane rury osłonowe DVK Ø 75, L=10m.

3. Szafka oświetleniowa

Zasilanie oraz sterowanie projektowanego odcinka oświetlenia odbywać się będzie z istniejącej szafki oświetleniowej zlokalizowanej przy Śląskiej. Zakres prac projektowych nie wymaga zmian w istniejącej sieci oświetleniowej.

4. 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.

Na inwestycję przewidziano słupy aluminiowe cylindrycznie stożkowe anodowane bez szwu jednoelementowe. Słupy 6 metrowe, średnica przy podstawie fi 146 podstawa słupa o wymiarach 320 x 320 rozstaw śrub 250 x 250 co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Słup zabezpieczony technologią anodowania minimalna wartość w mikronach anody od 20 do 25. Powłoka anodowa powinna być integralnie związana z podłożem dzięki czemu nie ma możliwości ich złuszczenia odpryskiwania czy rozwarstwiania.

Słup winien posiadać deklarację zgodności WE sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Słupy muszą spełniać wymagania wytrzymałościowe dla I strefy wiatrowej i II kategorii terenu.

Do wyposażenia dołączony powinien być komplet ocynkowany elementów złącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego , klucz imbusowy). Słup musi posiadać bezpieczeństwo bierne co ma bezpośredni wpływ na zwiększenie bezpieczeństwa użytkowników.

Na inwestycję należy stosować fundamenty producenta słupów bądź fundamenty przez niego sugerowane. Zastosowanie innego fundamentu może wpływać na brak gwarancji na całą konstrukcję. Wytrzymałość całej konstrukcji musi wynikać z karty katalogowej producenta lub ma zostać potwierdzona przez raport wytrzymałości.

5. Wysięgniki słupowe

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

6. 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.

W celu oświetlenia przewidziano montaż punktów świetlnych zrealizowanych za pomocą opraw LED. Oprawa przeznaczona do montażu na wysięgniku średnica zakończenia wysięgnika powinna wynosić 60 mm. Konstrukcja oprawy z profili oraz blach, wykonywanych z aluminium o przewodności cieplnej ($>200\text{W/mK}$) zabezpieczona przez anodowanie, powłoka 20 mikron. Kształt oprawy według załączonej karty katalogowej powłoka anodowana. Diody umieszczone na płycie drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką asymetryczną wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Moduł optyczny i zasilacz IP66.

Moc źródeł światła led 48 W całkowita moc oprawy max 55 W strumień świetlny oprawy min 6800 lm. Oprawa z możliwością wymiany pojedynczych modułów optycznych. Temperatura barwy światła 4000K $\pm 3\%$. Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie L90F10: 50 000h. Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40 stopni C do 40 stopni C. W oprawie powinien być zainstalowany zasilacz wyposażony w niezbędne zabezpieczenia: przepięciowe, zwarciovowe oraz zabezpieczenie chroniące diody LED zamontowane w oprawie przed przegrzaniem, IP66 modułu optycznego i zasilacza. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta. Oprawy powinny być dostarczone wraz z niezbędnymi elementami mocującymi i być gotowe do działania i montażu. Wymagane dodatkowe zabezpieczenie poza zasilaczem min 10KV. Gwarancja na oprawę min 5 lat z możliwością wydłużenia.

7. Sieć 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, gryszy 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.

8. 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 w ilości pozwalającej uzyskanie pożądanej wartości rezystancji. Taśmę uziemiającą należy łączyć przez zastosowanie złącz krzyżowych.

9. 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.

10. Uwagi końcowe.

Trasa kabla podlega wytyczeniu przez służby geodezyjne. Wykopy pod kabel w związku z uzbrojeniem terenu należy wykonywać ręcznie. Zachować odległość 0,5m projektowanych słupów od istniejących kabli energetycznych. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Wykonać powykonawczy plan trasy ułożonego kabla z naniesieniem odległości od punktów stałych. Istniejące zdemontowane słupy oraz oprawy należy przekazać do UM w Nowej Soli.

Ułożenie kabla przed zasypaniem należy zgłosić do:

- Kierownika budowy w celu odbioru sposobu jakości wykonania projektowanego kabla oświetleniowego.
- Pracowni Geodezyjnej w celu inwentaryzacji powykonawczej trasy kabla

11. Zestawienie materiałów projektowych

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 dł. (16szt x 1,5m)	kpl.	2