

Opis techniczny rozwiązania projektowego dla branży elektrycznej:

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest część projektowa zadania pt.: „Przebudowa oświetlenia w ciągu ul. Kościuszki (115682D) w kilometrażu od 0+243 do 0+935 w Karpaczu”.

2. Stan istniejący

Obecnie istniejąca sieć oświetlenia ulicznego w ciągu ul. Kościuszki na projektowanym odcinku, wykonana jest linią kablową o przekroju 4x25 mm². Istniejące słupy to słupy stalowe wkopane bezpośrednio w ziemię z oprawami z sodowym oraz rtęciowym źródłem światła.

3. Zakres opracowania

- Linia kablowa nN w odcinkach zaznaczonych na Planie Zagospodarowania Terenu,
- ochrona przed porażeniem,
- wykopy dla projektowanych linii kablowych,
- budowa słupów oświetlenia drogowego.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Wzdłuż ulicy Kościuszki zostały zaprojektowane słupy wraz z oprawami oświetleniowymi. Zaprojektowano budowę linii kablowej oświetlenia drogowego kablem YAKXS 4x35 mm². Linie zostaną wyprowadzone z istniejącego słupa oświetlenia drogowego. Słup ten zostanie wymieniony na nowy

5. Cel inwestycji

Celem inwestycji jest budowa nowego oświetlenia ulicznego.

6. Zakres rzeczowy

Projekt obejmuje swoim zakresem budowę linii kablowych i słupów oświetlenia drogowego w ul. Kościuszki zgodnie z Planem Zagospodarowania Terenu.

7. Zestawienie powierzchni części zagospodarowania terenu

Inwestycja liniowa, całkowita długość sieci- **820m (694m wykopu)**

8. Warunki ochrony ppoż.

Projektowana inwestycja nie stanowi zagrożenia w świetle przepisów o ochronie przeciwpożarowej budynków, obiektów budowlanych i terenów.

9. Rozwiązania projektowe

Zgodnie z umową z Miastem Karpacz projektuje się:

W ciągu ul. Kościuszki zaprojektowano wybudowanie sieci oświetlenia drogowego poprzez wykonanie linii kablowej typu YAKXS 4x35 mm² zgodnie z Projektem Zagospodarowania Terenu.

Sieć oświetleniowa zostanie wykonana jako kablowa ziemna. Zasilanie projektowanej sieci oświetleniowej odbywać się będzie z istniejącej sieci oświetlenia drogowego L-4 ul. Kościuszki.

Projektuje się wykonać oświetlenie na słupach stalowych ocynkowanych o wysokości 5m z wysięgnikiem półokrągłym 1x1. Słupy należy wyposażyć w złącza bezpiecznikowe typu IZK, natomiast oprawy zasilić przewodem typu YDY 2x1,5 mm²- 750V. Oprawy oświetleniowe zabezpieczyć bezpiecznikami o prądzie 4A.

Projektuje się wymianę istniejących słupów oświetlenia drogowego na ul. Kościuszki na słupy stalowe ocynkowane o wysokości 5m z wysięgnikiem półokrągłym 1x1. Słupy należy wyposażyć w złącze bezpiecznikowe typu IZK, natomiast oprawy zasilić przewodem typu YDY 2x1,5 mm²- 750V. Oprawę oświetleniową zabezpieczyć bezpiecznikiem o prądzie 4A. Wszystkie latarnie muszą być dostosowane do III strefy wiatrowej i wysokości powyżej 600m n. p. m.

Linie kablową wykonać wykopem otwartym oraz metodą bezroskopową w rurze ochronnej AROT DVR $\varnothing 75$, na głębokości 0,7m zachowując odpowiednie odległości wg norm. Głębokość liczona jest od górnej krawędzi rury osłonowej do poziomu gruntu. Przy układaniu kabli obowiązuje norma N-SEP-E-004. Końce kabli w złączach zarobić kształtkami czteropalczastymi.

Przebieg kabli oraz lokalizację latarni przedstawiono na Planie Zagospodarowania Terenu.

Na słupach zostaną zamontowane oprawy typu LED o parametrach:

- napięcie znamionowe: 220-240V,
- moc źródła światła: 48W,
- odporność udarowa: IK08,
- stopień ochrony: IP66,
- temperatura barwowa: 4000K,
- strumień świetlny oprawy: 4912 lm,
- skuteczność świetlna: 102 lm/W.

Dopuszcza się zastosowanie oprawy o parametrach nie gorszych od wyżej wymienionych.

10. Odtworzenie nawierzchni po prowadzonych pracach

Trasa linii kablowej przebiega po terenie miejskim. Występujące typy nawierzchni to nawierzchnie trawiaste oraz asfaltowe. Trasę wykopu zagęścić przy użyciu rodzimego gruntu oraz posiać trawę.

11. Ochrona przeciwporażeniowa w sieci n.n.

1. Jako ochronę uzupełniającą przed porażeniem w sieci n.n. – zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania.
2. Wzdłuż trasy kabla ułożyć bednarkę ocynkowaną 25mm x 4mm i połączyć z zaciskami PEN w latarniach. Dopuszcza się ułożenie uziomu w postaci drutu ocynkowanego fi 8mm.
3. Maksymalna rezystancja uziomu roboczego dodatkowego w złączu nie może przekraczać 30 Ω . Po wykonaniu zasilania należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla sieci n.n.

12. Bilans mocy

Informacje o przyłączy elektroenergetycznym:

- miejsce przyłączenia: Stacja transformatorowa JGJ 279-19, ul. Kościuszki
- lokalizacja szafki oświetleniowej: Karpacz, ul. Kościuszki,
- moc przyłączeniowa: 40 kW,
- typ zasilania: zasilanie trójfazowe
- napięcie zasilania: 230/400 V
- zabezpieczenie główne przedlicznikowe: 3x63 A,
- ilość oraz moc lamp oświetlenia ulicznego:
 - istn. obwód L1- 8 x 70W= 560W
 - proj. obwód L2- 32 x 50W, 1600W (według odrębnego opracowania)
 - istn. obwód L3- 14 x 70W= 980W
 - **proj. obwód L4- 21 x 50W= 1050W**

Łącznie: 4190W

Obliczenia:

Moc przyłączeniowa: 40 kW = **40 000 W**

Obliczona moc wszystkich opraw: = **4190 [W]**

Moc pobierana do oświetlenia ulicznego wyrażona w %: $(4190/40000) \times 100\% = 10 \%$

Zapas mocy przyłączeniowej wyrażonej w %: $100\% - 10\% = 90 \%$

13. Uwagi końcowe do instalacji zewnętrznych

Prace wykonywać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami PN/E i pod odpowiednim nadzorem. W szczególności trzeba zachować ostrożność pod względem b.h.p. Przed przystąpieniem do robót ziemnych zasadniczych należy:

- Wytyczyć przez uprawnionego geodetę trasę projektowanej linii kablowej.
- Zlokalizować i oznaczyć kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu,
- Zlokalizowane kolizje zabezpieczyć i oznakować, zaś roboty w ich obrębie wykonywać ręcznie.
- Teren po wykonaniu robót budowlano-montażowych należy doprowadzić do stanu pierwotnego.
- Pomiary inwentaryzacyjne i elektryczne wraz atestami urządzeń i powykonawczą dokumentacją techniczną należy przedstawić na końcowym odbiorze technicznym.

mgr inż. Grzegorz Miyniek
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. 175/QOS/15

projektant