

Opis techniczny rozwiązania projektowego:

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany zadania pt.: „Budowa oświetlenia w ulicach Armii Krajowej, Gimnazjalnej, Słowackiego, Świerkowej, Żeromskiego”

2. Podstawa opracowania

- umowa nr 2151/69/2016
- uzgodnienia z inwestorem,
- mapa sytuacyjno- wysokościowa,
- mapa do celów projektowych,
- odpis protokołu z narady koordynacyjnej,
- uzgodnienia branżowe,
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- obowiązujące przepisy i normy.

3. Stan istniejący

Istniejąca linia napowietrzna oświetlenia ulicznego w miejscowości Karpacz wykonana jest przewodami AL na słupach ŻN i drewnianych.

Istniejąca linia kablowa jest wykonana kablem YAKY. Była ona wielokrotnie naprawiana.

Charakterystyka stanu istniejącego:

- rodzaj linii: napowietrzna, ziemna kablowa,
- typ istniejących połączeń: kablowa YAKY, napowietrzna AL.
- typy słupów: ŻN, DR
- typy opraw: rtęciowe starego typu

4. Zakres opracowania

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

5. Projektowane zagospodarowanie terenu

Wzdłuż ulic Armii Krajowej Gimnazjalnej, Słowackiego, Świerkowej, Żeromskiego zostały zaprojektowane słupy wraz z oprawami oświetleniowymi.

Przy ul. Gimnazjalnej została zaprojektowana szafa oświetlenia ulicznego z reduktorem mocy.

Zaprojektowano budowę linii kablowych oświetlenia terenu przewodem YAKXS 4x35 mm².

Linie zostaną wyprowadzone z nowej szafy oświetlenia ulicznego w miejscu istniejącej przy ul. Gimnazjalnej a także zostaną wprowadzone od istniejących latarni.

6. Zestawienie powierzchni części zagospodarowania terenu

Inwestycja liniowa, całkowita długość sieci- 2711 m

7. Rozwiązania projektowe

Zgodnie z umową z Miastem Karpacz projektuje się:

LINIA KABLOWA:

W ciągu ul. Armii Krajowej Gimnazjalnej, Słowackiego, Świerkowej, Żeromskiego zaprojektowano wybudowanie sieci oświetlenia ulicznego 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 nowej szafy oświetlenia ulicznego w miejscu istniejącej przy ul. Gimnazjalnej.

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.

SŁUPY OŚWIETLENIOWE:

Projektuje się oświetlenia na słupach stalowych ocynkowanych o wysokości 5m z wysięgnikiem półokrągłym 1x1. Słupy należy wyposażyć w złącza bezpiecznikowe typu IZK, natomiast oprawy zasilic przewodem typu YDY 3x1,5 mm²- 750V. Oprawy oświetleniowe zabezpieczyć bezpiecznikami o prądzie 4A. Wszystkie latarnie muszą być dostosowane do III strefy wiatrowej i wysokości powyżej 600m n. p. m.

OPRAWY:

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.

Oprawy winny być dostosowane od współpracy z reduktorem mocy.

Dopuszcza się stosowanie opraw o parametrach nie gorszych niż powyższe, w tym opraw na źródło światła typu sodowego.

SZAFKA OŚWIETLENIOWA:

Szafa oświetlenia ulicznego winna posiadać układ redukcji mocy, układ sterowania i zdalnego nadzoru (CPA). Podzielona winna być na 3 sekcje: pomiarowa, rozdzielcza, reduktora mocy. Szafę oświetlenia wykonać zgodnie ze schematem- rys. nr 7.

Dopuszcza się stosowanie podzespołów o parametrach nie gorszych niż wskazane na schemacie.

Przebieg kabli oraz lokalizację latarni przedstawiono na Planie Zagospodarowania Terenu.

8. Rozwiązania projektowe- demontaż

Istniejąca linia napowietrzna oświetlenia ulicznego w miejscowości Karpacz przy ul. Armii Krajowej, Gimnazjalnej, Słowackiego, Świerkowej i Żeromskiego zostanie zdemontowana wg rys. 7, rys. 8, rys. 9.

Całość prac wykonać zgodnie z rys. 1, rys. 2, rys. 3 i niniejszym opisem, obowiązującymi przepisami i normami przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia, wymaganą praktykę i wiedzę fachową pod stałym nadzorem.

Powyższy demontaż należy wykonać po wybudowaniu linii kablowych oświetleniowych niskiego napięcia przy w/w ulicach.

9. Odtworzenie nawierzchni po prowadzonych pracach

Trasa linii kablowej przebiega po terenie miejskim. Występujące typy nawierzchni to nawierzchnie z kostki betonowej, granitowej oraz asfaltowej. W przypadku konieczności odbudowy nawierzchni chodników prace wykonać na całej szerokości zgodnie z zaleceniami ich zarządcy tj. Burmistrza Miasta Karpacza oraz z zasadami wiedzy technicznej. Teren zielony doprowadzić do stanu pierwotnego. Trasę wykopu zagęścić przy użyciu rodzimego gruntu oraz posiać trawę.

10. 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
3. Maksymalna rezystancja uziomu roboczego dodatkowego w złączu nie może przekraczać 30Ω. Po wykonaniu zasilania należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla sieci n.n.

11. Bilans mocy

Informacje o przyłączy elektroenergetycznym:

- miejsce przyłączenia: Stacja transformatorowa, ul. Gimnazjalna,
- lokalizacja szafki oświetleniowej: Karpacz, ul. Gimnazjalna,
- moc przyłączeniowa: 26 kW,
- typ zasilania: zasilanie trójfazowe
- napięcie zasilania: 230/400 V
- zabezpieczenie główne przedlicznikowe: 3x40 A,
- ilość oraz moc lamp oświetlenia ulicznego:
 - obwód L1- 6 x 70W= 420
 - obwód L2- 21 x 70W, 16x 125W= 3470
 - obwód L3- 40 x 48W= 1920
 - obwód L4- 29 x 48W= 1392

Łącznie: 7202 W

Obliczenia:

Moc przyłączeniowa: 26 kW = **26 000 W**

Obliczona moc wszystkich opraw: = **7202 [W]**

Moc pobierana do oświetlenia ulicznego wyrażona w %: $(7202/26000) \times 100\% = 27,70 \%$

Zapas mocy przyłączeniowej wyrażonej w %: $100\% - 27,7\% = 72,3 \%$

12. 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 Mlynek
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. 175/DOŚ/15

projektant