

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem projektu jest projekt budowlany oświetlenia drogowego w Gminie Pabianice w miejscowości Bychlew dz. nr 494, 591 i Jadwinin dz. nr 166/1, 166/4, 169/1

Oświetlenie zaprojektowano jako linie kablowe z zastosowaniem opraw oświetleniowych ze źródłem LED.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowiły:

1. Zapytanie ofertowe na opracowanie dokumentacji projektowej oświetlenia drogowego w gminie Pabianice miejscowości Bychlew dz. nr 494, 591 i Jadwinin dz. nr 166/1, 166/4, 169/1
2. Załączona do dokumentacji przetargowej mapka określająca zakres drogi
3. Umowa zawarta dnia 23 czerwca 2016r.
4. Warunki Przyłączenia z dnia Łódź 09-09-2016r wydane przez Polską Grupę Energetyczną Dystrybucja S.A.
5. Wizja lokalna obiektu
6. Uzgodnienia z Inwestorem
7. Obowiązujące normy i przepisy

3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- Opracowanie mapy do celów opracowania projektu oświetlenia
- Uzgodnień propozycji projektu oświetlenia z Inwestorem
- Dokonanie obliczeń komputerowych oświetlenia drogi
- Dobór lamp, słupów, kabla i miejsca zasilania
- Projekt skrzynki oświetlenia drogowego SO
- Dobór zabezpieczeń
- Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa

4. Stan istniejący

Projekt dotyczy oświetlenia drogi gminnej w gminie Pabianice miejscowości Bychlew dz. nr 494, 591 i Jadwinin dz. nr 166/1, 166/4, 169/1

Droga ta jest drogą jedno jezdnią dwukierunkową utwardzoną masą bitumiczną przebiegająca w terenie zabudowanym i niezabudowanym.

Szerokość pasa drogowego ~ 4m. Brak pobocza i chodnika.

Przewidziany ruch samochodowy średni, z szybkością do 40 km/h, ruch rowerów i pieszych.

Zamawiający nie określił klasy drogi.

5. Przyjęte rozwiązanie techniczne

Od Zamawiającego nie otrzymano klasy drogi. Projektant na podstawie wizji lokalnej ustalił klasę drogi jako ME5 (wg normy PKN-CEN/TR 13201-1:2007) i dokonał komputerowych obliczeń oświetlenia z doбором lamp (wg normy PN-EN 13201-3:2007).

5.1 Dobór elementów oświetleniowych

Projektuję się oświetlenie lampami typu LED. Do komputerowego obliczenia wymaganego natężenia oświetlenia przyjęto lampę LED typu Lafage City Road Bis 30W 4000K na słupach 8m zlokalizowanych co ~ 40m.

Wykonawca instalacji może zastosować lampy innego producenta o nie gorszych właściwościach świetlnych i jakościowych.

Zasilanie lamp wykonano jako kablowe kablem YAKXS 4x10,0mm² w ziemi w wykopie otwartym. Słupy kompozytowo aluminiowe jako nie przewodzące prąd elektryczny nie wymagają uziemienia.

Lampy montować na słupach kompozytowych ustawionych na fundamentach (w pasie drogowym) w odległości 1,0m od granicy asfaltu.

Przeszkadzające gałęzie drzew i krzaków usunąć.

5.2 Obliczenia

W projekcie ujęto .

Moc zainstalowana:

$$P = 43 \times 30 = 1290W$$

Natężenie prądu:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{1290}{1,73 \times 400 \times 0,85} = 2,2A$$

Dobór kabla:

Dobrano kabel (według żądania Inwestora) YAKXS 4x10,0mm² ułożonego w ziemi, którego obciążalność prądowa długotrwała wynosi $I_{dop} = 65A > 2,2A$

Dobór zabezpieczenia:

Przyjęto zabezpieczenie lamp wg. wytycznych producenta (prąd startowy ~108-130A w czasie 140μs) za licznikowe $I_b = 10A$

Maksymalny spadek napięcia:

$$\Delta U_{\%} = \frac{P}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{1290}{36 \times 10 \times 400^2} = 0,00002\%$$

Dobór zabezpieczeń w latarniach (ze względu na duży prąd rozruchu) B6A

W projektowanej skrzynce zasilania oświetlenia należy zainstalować zabezpieczenie kabla R 303 10A

W słupach oświetleniowych zastosować zabezpieczenie przewodów Ydy 3x2,5 w złączach słupowych – bezpiecznik topikowy 6A

6. Zasilanie elektryczne

Zgodnie z Warunkami Przyłączenia zasilanie odbywać się będzie z istniejącego złącza nr 1615 zlokalizowanego na dz. nr 165/6 kablem YAKXS 4x10mm².

Układ zasilania z istniejącego złącza do skrzynki SO oraz lamp - TN-C 400V 50Hz, Instalację oświetleniową zasilić z projektowanej skrzynki oświetlenia ulicznego SO Projektowana skrzynka oświetleniowa SO posiada moc 3,0 kW.

7. Budowa linii kablowej

Kabel YAKXS 4x10,0 mm² (między latarniami) należy ułożyć w ziemi w wykopie otwartym w osłonie rurowej DVK50 na całej długości.

Lampy lokalizować 1,0 m od lica asfaltu w odstępach pomiędzy słupami zgodnymi z rys nr 2,. Kabel YAKXS 4x10,0 mm² należy ułożyć na dnie wykopu na warstwie piasku grubości 10 cm tak, aby wykluczyć uszkodzenie kabla przez zginanie, skręcanie, rozciąganie i obtarcia powłoki. Głębokość ułożenia kabla wynosi min. 70cm. W skrzynce oświetleniowej SO należy na kablu przymocować wywieszkę, na której należy podać typ kabla, przekrój, i kierunek.

Roboty kablowe wykonać zgodnie z N SEP-E-004.

Szynę PEN skrzynki oświetleniowej SO łączyć bednarą z szyna PEN istniejącego złącza zasilającego.

8. Wykonanie prac budowlanych

Pracę przy budowie oświetlenia należy rozpocząć od opracowania organizacji ruchu zastępczego na okres budowy. Powiadomić Urząd Gminy Pabianice o rozpoczęciu budowy. Zabezpieczyć miejsce pracy. Wyznaczyć geodezyjnie trasę kabla i słupów oświetleniowych. W miejscu zbliżenia z kablem telefonicznym, elektrycznym i rurociągami wykopy wykonywać ręcznie. Po ułożeniu kabla i montażu fundamentów wykonać zasypanie wykopów i naprawę nawierzchni. Nadmiar ziemi usunąć.

Naruszoną konstrukcję pasa drogowego należy odtworzyć natychmiast po zakończeniu robót zgodnie z podanymi warunkami:

- a. w miejscu rozkopów należy wymienić grunt i właściwie zagęścić,
- b. należy wykonać renowację rowów wzdłuż wykopów,
- c. naruszone skarpy wyprofilować i zabezpieczyć przed osuwaniem,
- d. pobocze wzdłuż wykopu należy wzmocnić i zagęścić materiałem kamiennym.

Doprowadzić teren robót do stanu początkowego.

Podłączenie do sieci wykonać pod nadzorem PGE Dystrybucja S.A. w Rejonie Pabianice. Po wykonaniu pomiarów i uruchomienia zgłosić budowę od odbioru w Urzędzie Gminy Pabianice.

Opracował: inż. Tadeusz Dobrzyniecki