

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Opracowanie niniejsze jest częścią elektryczną wielobranżowej dokumentacji projektowej budowy oświetlenia ulicznego na skrzyżowaniu ulicy Wojska Polskiego i ulicy Wojska Polskiego II w Suwałkach .

2. Podstawa opracowania

- a) Projekt drogowy oraz dane i uzgodnienia branżowe
- b) Warunki techniczne wydane przez Gestorów sieci
- c) Informacje uzyskane w ZDiZ w Suwałkach o istniejących liniach oświetleniowych
- d) Obowiązujące przepisy, aktualne normy i katalogi
- e) Inwentaryzacja w terenie wykonana w I kwartale 2015 r.

3. Zakres projektu

Zakresem projektu jest budowa kablowych linii oświetleniowych, budowa szafki oświetleniowej oraz budowa linii zasilającej projektowaną szafkę oświetleniową (linia zapomiarowa). Ww. zakres robót został pokazany w części rysunkowej dokumentacji projektowej. Budowę szafki złączowo-pomiarowej wraz z budową przyłącza energetycznego jest zakresem oddzielnej dokumentacji projektowej na oddzielne zlecenie PGE Dystrybucja S.A. Oddziału Białystok.

Dodatkowo projekt swym zakresem przewiduje zabezpieczenia istn. linii telekomunikacyjnych firmy ORANGE POLSKA zabezpieczyć w miejscach skrzyżowań z projektowanymi liniami oświetleniowymi i projektowaną sygnalizacją świetlną poprzez założenie osłon rurowych dzielonych HDPE (zgodnie z uwagą na uzgodnieniu z w/w Gestorem sieci).

4. Uwagi ogólne

Projektant dopuszcza zastosowanie innych producentów materiałów od podanych w projekcie (równoważnych), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i jakościowych - wyłącznie za zgodą Inwestora lub ustanowionego inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca jest zobowiązany powiadomić

Inwestora lub ustanowionego inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim wyborze co najmniej trzy tygodnie przed jego użyciem, jeżeli będzie to wymagane dla przeprowadzenia oceny. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być potem zmieniony bez zgody Inwestora lub ustanowionego inspektora nadzoru inwestorskiego. Wszelkie roboty z wykorzystaniem nie zaakceptowanych materiałów, wyrobów i urządzeń Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem po ich zabudowaniu na budowie.

Użyte w dokumentacji nazwy wyrobów i elementów, które wskazują lub mogłyby kojarzyć się z producentem lub firmą nie mają na celu preferowania wyrobu lub materiałów danego producenta lecz wskazanie na przykładowy wybór, który powinien posiadać cechy (parametry techniczne, wygląd wizualny) nie gorsze od założonych w dokumentacji.

Do celów obliczeniowych przyjęto oprawy konkretnego typu. Możliwa jest zmiana opraw na dowolnego producenta o równoważnych parametrach, sprawności oraz pod warunkiem wykonania powtórnych obliczeń fotometrycznych i zachowania odpowiednich (zgodnych z normą) wyników natężenia i luminancji oświetlenia oraz współczynników. Powyższe obliczenia muszą zostać pozytywnie zweryfikowane przez uprawnionego projektanta.

5. Istniejące linie i urządzenia

Na przedmiotowym zakresie robót nie znajdują się linie oświetleniowe.

6. Projektowane parametry oświetleniowe

Na podstawie raportu technicznego opublikowanego przez Polski Komitet Normalizacyjny: *PKN-CEN/TR 13201-1 Oświetlenie dróg. Część 1 - Wybór klas oświetlenia* oraz po uzyskaniu informacji od Projektanta branży drogowej o przewidywanym strumieniu ruchu pojazdów, a także ze względu na występujące strefy konfliktowe i złożoność pola widzenia oraz po przeanalizowaniu parametrów oświetleniowych - przyjęto klasę oświetlenia CE2. Dla tej klasy minimalna wartość średniej natężenia oświetlenia (przy suchej nawierzchni) wynosi 20 [lx] przy równomierności 0,4.

Wg przeprowadzonych obliczeń zaprojektowane oświetlenie spełni powyższe kryteria. Obliczenia oświetleniowe (podstawowe) zamieszczono w niniejszym projekcie.

7. Szafka oświetleniowa i linie zasilające

W projekcie ujęto montaż nowej szafki oświetleniowej SO-604. Jednocześnie z montażem szafki oświetleniowej zostanie wykonany nowy zestaw złączowo – pomiarowy. Budowę szafki złączowo-pomiarowej wraz z budową przyłącza energetycznego jest zakresem oddzielnej dokumentacji projektowej na oddzielne zlecenie PGE Dystrybucja S.A. Oddziału Białystok.

Zgodnie ze standardem miasta Suwałki obwody oświetleniowe są załączane stycznikiem głównym w funkcji zegara astronomicznego lub z kaskady (do wykorzystania w przyszłości). Tryb sterowania wybierany jest przełącznikiem.

Szafka oświetleniowa wyposażona jest standardowo i należy ją montować w oparciu o dokumentację techniczno-ruchową dostarczana przez producenta. Wykonawca winien na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowej oraz przy pomocy producenta prawidłowo wykonać czynności montażowe dotyczące posadowienia szafki oraz podłączenia zasilanych z niej obwodów oświetleniowych. Wszelkie wątpliwości konsultować z producentem szafek, a także z Zarządem Dróg i Zieleni Urzędu Miejskiego w Suwałkach.

Projektowane linie oświetleniowe zasilono z projektowanej szafki oświetleniowej. Docelowy układ linii oświetleniowych oraz typy kabli poszczególnych linii pokazano na załączonych Planie budowy oświetlenia ulicznego.

8. Projektowane latarnie oświetleniowe

W projekcie przewidziano montaż słupów (wysokość 10m) aluminiowych anodowanych bez szwu w kolorze naturalnym z wysięgnikiem pojedynczym lub podwójnym długości 2m. Słupy należy posadowić na fundamentach prefabrykowanych dobranych do rodzaju słupa, zgodnie z zaleceniami Producenta.

Lokalizacja projektowanych słupów zachowuje skrajnię drogową.

We wnętkach słupów zainstalować typowe tabliczki zaciskowo-bezpiecznikowe do kabli 4-żyłowych (zaciski, podstawy bezpiecznikowe DO1 gG6A). Zasilanie opraw wykonać przewodami kabelkowymi typu YLY 3x2,5 mm² lub YDY 3x2,5 mm².

W projekcie zastosowano energooszczędne oprawy oświetleniowe w technologii LED o mocy 70W oraz 146W, 4000K o IP 66 wykonane w II klasie ochronności, wyposażone w układ do redukcji mocy.

Obliczenia oświetleniowe dla poszczególnych sytuacji świetlnych przeprowadzono za pomocą programu DIALux, stosując oryginalne dane fotometryczne konkretnej oprawy (propozycja). Przyjęte do obliczeń oprawy stanowią przykład opraw, które spełniają parametry techniczne i jakościowe określone przez Zamawiającego. W przypadku zmiany typów opraw (za zgodą Inwestora) Wykonawca jest zobowiązany do zachowania równoważności pod względem parametrów technicznych zaproponowanych opraw oraz przedstawienia do akceptacji kompletnych obliczeń oświetleniowych dla wszystkich występujących sytuacji oświetleniowych sporządzonych przez uprawnionego projektanta.

Na przedmiotowym skrzyżowaniu ulic przewidziano montaż słupa oświetleniowo-sygnalizacyjnego stalowego ocynkowanego z pojedynczym wysięgnikiem długości 1,5m dla oprawy oświetleniowej oraz wysięgnikiem do sygnalizacji długości 7m. Montaż kompletnych słupów ujęto w projekcie budowy niniejszym projekcie. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy skontaktować się z Wykonawcą budowy sygnalizacji świetlnej w celu skoordynowania prac. W/w słup powinien być wyposażony w drzwiczki wewnętrzne - oddzielne dla oświetlenia i sygnalizacji.

9. Układanie kabli

Kable układać w ziemi na głębokości 0,7m w warstwie piasku grubości 2x0,1m. Następnie należy przysypać warstwą rodzimego gruntu minimum 0,15m i przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości minimum 0,5mm i szerokości przykrywającej ułożony kable (nie mniej niż 0,2m). Krawędzie pasa folii powinny sięgać co najmniej do zewnętrznych krawędzi skrajnych kabli. W przypadku gdy szerokość rowu kablowego jest większa niż szerokość trasy ułożonych kabli, krawędzie pasa folii powinny wystawać poza krawędzie skrajnych kabli równomiernie po obu stronach.

Typ osłon rurowych dla przepustów kablowych na skrzyżowaniach z jezdniami ulic oraz uzbrojeniem podziemnym podano w uwagach na planie sytuacyjnym. Pod

jezdniami przepusty ułożyć na głębokości minimum 1,1 m. Przepusty uszczelnić stosując firmowe uszczelniacze (dławice czopowe).

Część przepustów pod jezdniami należy wykonywać metodą przewiertu (urządzeniem ze sterowaniem komputerowym) z zachowaniem szczególnej ostrożności ze względu na istniejące uzbrojenie podziemne. W miejscach gdzie będzie rozbierana podbudowa jezdni lub w przypadku możliwości wystąpienia kolizji wysokościowej z istniejącym uzbrojeniem należy ułożyć rury w wykopie otwartym. W każdym przypadku wybór metody ułożenia rury osłonowej powinien zostać dobrany do aktualnej sytuacji na placu budowy i możliwości technicznych w porozumieniu z Kierownikiem robót drogowych.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m, w miejscach skrzyżowań z istniejącymi sieciami i przy wejściu do rur pod drogami. Na oznaczniku należy umieścić trwałe napisy zawierające m.in. symbol kabla, oznaczenie kabla, połączenie od ... do, długość, rok ułożenia, znak użytkownika. Projektowane kable w słupach i szafkach oświetleniowych zabezpieczyć przed wilgocią przez zastosowanie palczatek termokurczliwych o odpowiednim przekroju.

Przy słupach pozostawić zapasy kabli długości po ~1,0m.

W przypadku stwierdzenia podczas prac ziemnych, że odległości poziome projektowanej linii kablowej od uzbrojenia podziemnego jest mniejsza niż:

- 0,1 m od kabli elektroenergetycznych do 1 kV,
- 0,25 m od kabli elektroenergetycznych 20 kV,
- 0,5 m od kabli i studzienek telekomunikacyjnych,
- 0,5 m od rurociągów ściekowych, cieplnych, gazowych PE,
- 1,0 m od rurociągów gazowych stalowych,

linię kablową należy umieścić w rurach osłonowych na odcinku zbliżenia.

Projektowane linie kablowe wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 oraz N SEP-E 004. Nowe kable podlegają odbiorowi technicznemu przed włączeniem ich do sieci oświetleniowej. Każda budowana linia kablowa w momencie układania powinna podlegać odbiorowi wstępnemu kabla przed zasypaniem przez upoważnionego pracownika UM w Suwałkach.

10. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przy uszkodzeniu w projektowanej kablowej sieci oświetleniowej przewidziano przez samoczynne wyłączenie zasilania (w układzie sieciowym TN-C). Ochronie podlegają projektowane aluminiowe słupy oświetleniowe.

Słupy i szafkę oświetleniową oświetleniowe wymagające dodatkowego uziemienia roboczego zaznaczono na załączonych schematach. Uziemienia wykonać sztuczne pionowe w oparciu o uziomy (miedziowane). W przypadku nie uzyskania dostatecznej wartości rezystancji uziemienia należy wbijać kolejne pręty, aż do uzyskania żądanych wartości podanych w projekcie.

Uziom ochronny i roboczy dla sieci oświetleniowej będzie zapewniony poprzez ułożenie bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm w projektowanym rowie 15cm poniżej projektowanego kabla oświetleniowego. Projektowaną bednarkę należy podłączyć do metalowej konstrukcji każdego słupa oświetleniowego.

Projektowane oprawy oświetleniowe zainstalować wykonane w II klasie ochronności.

11. Wytyczne realizacji

- Projektowane roboty elektryczne wykonywać w terminie wg harmonogramu generalnego wykonawcy przebudowy skrzyżowania ulic. W innym przypadku głębokość ułożenia kabla i posadowienie słupa należy ustalić na podstawie istniejących rzędnych terenu.
- W pobliżu uzbrojenia podziemnego projektowane roboty ziemne wykonywać ręcznie.
- Trasy projektowanych linii, lokalizację słupów wytyczyć geodezyjnie. Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
- Projektant dopuszcza zastosowanie innych producentów materiałów od podanych w projekcie (równoważnych), pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i jakościowych - wyłącznie za zgodą Inwestora lub ustanowionego inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca jest zobowiązany powiadomić Inwestora lub ustanowionego inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim wyborze co najmniej trzy tygodnie przed jego użyciem, jeżeli będzie to wymagane dla przeprowadzenia oceny. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być potem zmieniony bez zgody

Inwestora lub ustanowionego inspektora nadzoru inwestorskiego. Wszelkie roboty z wykorzystaniem nie zaakceptowanych materiałów, wyrobów i urządzeń Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem po ich zabudowaniu na budowie.

- W celu zabezpieczenia szafki oświetleniowej przed skraplaniem się pary wodnej przedostającej się z gruntu zastosować folię i warstwę keramzytu.
- Przed przekazaniem urządzeń Wykonawca winien przeprowadzić pomiary natężenia oświetlenia, luminancji, skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania, pomiary oporności izolacji, pomiary oporności instalacji uziemiającej i standardowe przeglądy. Pomiary winny być potwierdzone pisemnymi protokołami z pomiarów. Przeglądy i pomiary mogą być wykonane tylko przez uprawnione osoby.
- Naruszone nawierzchnie przywrócić do stanu pierwotnego.
- Należy zastosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień załączonych do projektu budowlanego.

12. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z przepisami BHP oraz normami i przepisami PBUE.
- Roboty elektryczne powinna wykonać instytucja (osoba) uprawniona.
- Opis techniczny jest integralną częścią projektu.
- Niniejszy projekt stanowi komplet ze „Specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych” oraz „Przedmiarem robót”.