

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Projekt niniejszy jest jednym z projektów wykonawczych branży elektrycznej, wchodzącym w skład dokumentacji projektowej przebudowy uzbrojenia energetycznego na ulicach Łokietka, Kazimierza Wielkiego, Władysława Jagiełły wraz z sięgaczami w Suwałkach.

2. Podstawa opracowania

- α) Projekt drogowy oraz dane i uzgodnienia branżowe
- β) Warunki techniczne wydane przez Gestorów sieci
- γ) Informacje uzyskane w ZdiZ w Suwałkach o istniejących liniach oświetleniowych
- δ) Obowiązujące przepisy, aktualne normy i katalogi
- ε) Inwentaryzacja w terenie wykonana w III kwartale 2014 r.

3. Zakres projektu

Zakresem projektu jest budowa kablowych linii oświetleniowych i wymiana istniejącej szafki oświetleniowej. Ww. zakres robót został pokazany w części rysunkowej dokumentacji projektowej.

Przebudowa linii energetycznych nn i SN jest zakresem oddzielnych dokumentacji projektowych.

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.

5. Istniejące linie i urządzenia

Istniejące linie energetyczne oświetleniowe (kablowe) są własnością Miasta Suwałki. Istniejące linie i urządzenia oświetleniowe uwidoczniono na planie sytuacyjnym. Na ww. rysunku opisano urządzenia przeznaczone do demontażu.

W związku z rozszerzeniem zakresu robót pismem ZDiZ UM w Suwałkach o budowę oświetlenia na odcinku ul. Kazimierza Wielkiego, po wybudowaniu nowej linii oświetleniowej należy „zlikwidować istniejące oprawy na słupach linii napowietrznej (strona lewa) na rzecz nowoprojektowanego oświetlenia (strona prawa)”.

6. Szafka oświetleniowa i linie zasilające

W projekcie ujęto wymianę istniejącej szafki oświetleniowej SO-1029 (w tej samej lokalizacji). Jednocześnie z montażem szafki oświetleniowej zostanie wykonany nowy zestaw złączowo - pomiarowy ZKP, do którego należy (w porozumieniu z PGE Dystrybucja S.A.) przenieść istniejący licznik. Moc przyłączeniowa i zabezpieczenie przedlicznikowe - pozostaną bez zmian. Szafki należy wykonać i wyposażyć zgodnie z załączonym schematem.

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.

7. 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 ME5. Dla tej klasy minimalna wartość średniej luminancji (przy suchej nawierzchni) wynosi 0,5 [cd/m²] przy równomierności 0,35.

Wg przeprowadzonych obliczeń zaprojektowane oświetlenie spełni powyższe kryteria. Spełni również wymagania dotyczące oświetlenia chodników.

Obliczenia oświetleniowe (podstawowe) zamieszczono w niniejszym projekcie.

8. Projektowane linie oświetleniowe

Projektowane linie oświetleniowe zasilono poprzez odgałęzienie z istniejącej kablowej linii oświetleniowej w ul. Mieszka I zasilanej z istniejącej szafki oświetleniowej SO-1015B. Docelowy układ linii oświetleniowych oraz typy kabli poszczególnych linii pokazano na załączonych schematach zasilania.

Z analizy istniejącego obciążenia szafki oświetleniowej SO-1015B oraz mocy przyłączeniowej (26kW) wynika, iż nie ma konieczności jej zwiększania.

9. Projektowane latarnie oświetleniowe

W projekcie przewidziano montaż słupów (wysokość 8m) aluminiowych anodowanych bez szwu w kolorze naturalnym np. SAL-8 Wł 1/2,0/2,7/5 prod. Rosa lub równoważny. Słupy należy posadzić na fundamentach prefabrykowanych dobranych do rodzaju słupa, zgodnie z zaleceniami Producenta.

Lokalizacja projektowanych słupów zachowuje skrajnię drogową oraz zapewnia swobodne użytkowanie chodników, w tym przez osoby niepełnosprawne.

We wnękach słupów i masztów zainstalować typowe tabliczki zaciskowo-bezpiecznikowe do kabli 4-żyłowych (zaciski, podstawy bezpiecznikowe DO1 gG6A). Zasilanie opraw wykonać przewodami kabelkowymi typu YLY 2x2,5 mm² lub YDY 2x2,5 mm².

W projekcie zastosowano energooszczędne oprawy oświetleniowe w technologii LED o mocy 60W o IP 66 wykonane w II klasie ochronności.

Obliczenia oświetleniowe dla poszczególnych sytuacji świetlnych przeprowadzono przy założeniu wykorzystania ww. opraw. W przypadku zmiany typów opraw (za zgodą Inwestora) Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia kompletnych obliczeń oświetleniowych dla wszystkich występujących sytuacji oświetleniowych sporządzonych przez uprawnionego projektanta.

10. 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 $\sim 1,0\text{m}$.

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.

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

Projektowane oprawy oświetleniowe zainstalować wykonane w II klasie ochronności.

12. Wytyczne realizacji

- Projektowane roboty elektryczne wykonywać w terminie wg harmonogramu generalnego wykonawcy ulicy po docelowym zniwelowaniu terenu wg projektu drogowego i ułożeniu krawężników jezdni. W innym przypadku głębokość ułożenia kabla i posadowienie słupa należy ustalić na podstawie projektu branży drogowej z podanymi projektowanymi rzędnymi terenu.
- Dokładną lokalizację istniejących kabli i kanalizacji ustalić wykonując wykopy kontrolne.
- W pobliżu uzbrojenia podziemnego projektowane roboty ziemne wykonywać ręcznie.
- Trasy projektowanych linii, lokalizację słupów wytyczyć geodezyjnie. Wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
- W celu zabezpieczenia szafki oświetleniowej i złączowo-pomiarowej przed skraplaniem się pary wodnej przedostającej się z gruntu zastosować folię i warstwę keramzytu.
- 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.
- 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 poza zakresem robót drogowych przywrócić do stanu pierwotnego.
- Należy zastosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień załączonych do projektu budowlanego.

13. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z przepisami BHP oraz normami i przepisami PBUE.
- Kompletna wielobranżowa dokumentacja projektowa została pozytywnie uzgodniona w ZDiZ UM w Suwałkach.
- 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”.

PROJEKTANT:
mgr inż. Robert Arciszewski
PDL/0039/PW0E/05
upr. bud. do proj. w spec. sieci, instal. i urządzeń
elektrycznych