

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1.1. WSTĘP**

#### **1.1.1. Przedmiot i zakres projektu**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy instalacji oświetlenia ulicy Cyrulików odc. Zesłańców Polskich – przejazd kolejowy jako kontynuacja budowy oświetlenia ulicy Zesłańców Polskich odc. ul. Strażacka - ul. Cyrulików w Warszawie-Rembertowie, związana z kompleksową przebudową odcinka w/w ulicy.

#### **1.1.2. Podstawa opracowania**

Jako podstawę do opracowania przyjęto:

- a. zlecenie Inwestora,
- b. projektowaną geometrię ulicy,
- c. podkłady geodezyjne z lokalizacją projektowanych urządzeń oświetleniowych uzgodnionych protokołem z narady koordynacyjnej w Urzędzie m. st. Warszawy Biurze Geodezji i Katastru.
- d. wizję w terenie,
- e. obowiązujące normy i przepisy.

### **1.2. BUDOWA LINII OŚWIETLENIOWYCH**

Zgodnie z projektem przebudowy instalacji oświetlenia ul. Zesłańców Polskich posiadać będzie instalację oświetlenia ulicznego oprawami ledowymi 41 W na słupach aluminiowych wysokości 8 mb. zasilanie linia napowietrzną AsXS<sub>n</sub> 4x 35 mm<sup>2</sup> z szafy LN 1012. W ramach kontynuacji przebudowy i budowy oświetlenia ulicy Cyrulików należy wykonać następujące roboty:

1. W projektowanej lokalizacji wzdłuż ul. Zesłańców Polskich ustawić słupy oznaczone jako nr 15, 16, 17, 18, 19 i 20 - na fundamentach prefabrykowanych, wysokości całkowitej (łącznie z wysięgnikiem) 8 mb, zgodne z następującymi warunkami równoważności: zastosować słupy oraz wysięgniki aluminiowe, anodowane, bezszwowe, o przekroju okrągłym, stożkowe, bez skokowej zmiany średnicy, w kolorze antracytowym, z fabrycznie zabezpieczoną elastomerem stopą do wysokości 60 cm, np. typu SAL 70H na fundamentach B-71 produkcji firmy ROSA lub inny identyczny wzorniczo i technicznie. Zalecany kolor masztu i słupów RAL 7016 (antracytowy). Na słupach zamontować na wysokości 8 mb na wysięgniku jednoramiennym (np. typu WR-14/1) o kącie podniesienia 5° i długości 1,0 mb - dobranej do jednolitej linii światła 0,5 mb przed krawężnikiem - oprawy LED o mocy 41 W ze światłem o określonej temperaturze barwowej (T<sub>b</sub>=4000K +/- 200K), o wydajności świetlnej > 100 lm/W, spełniające aktualne wymagania oświetleniowe. Zgodnie z normą PN-EN 13201 2007 "Oświetlenie dróg" przyjęto kategorii oświetlenia ME5. Powyższe wymagania spełniają oprawy typu BGP 203 firmy Philips dla których załączono obliczenia rozkładu natężenia oświetlenia. Należy zastosować powyższe oprawy lub

zgodne z następującymi warunkami równoważności: równoważna wzorniczo i technicznie oprawa w obudowie aluminiowej o IP 66 otwieranej bez użycia narzędzi, wyposażona w wymienny panel z soczewkami kształtującymi rozsył światła o temperaturze barwowej  $T_b=4000K \pm 5\%$ , hartowany klosz szklany o IK09. Oprawy zasilić z tabliczek bezpiecznikowych przewodem  $YDY 3 \times 2,5 \text{ mm}^2$  prowadzonym wewnątrz słupów. Zastosować tabliczki bezpiecznikowe typu TB-1 firmy ROSA lub EKM 20-35 firmy Raychem. Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikiem 2A zamontowanym na tabliczce bezpiecznikowej. Dodatkowy przewód ochronny w kolorze zielono-żółtym połączyć z jednej strony do zacisku ochronnego oprawy, z drugiej do zacisku ochronnego latarni.

2. Ułożyć w projektowanej trasie linie kablowe kablem typu  $YKY 5 \times 25 \text{ mm}^2$  pomiędzy słupami nr 14 – ujętym w projekcie przebudowy instalacji oświetlenia ul. Zesłańców Polskich – 15, 16, 17, 18, 19 i 20. Słup nr 20 uziemić przy pomocy uziomu sztucznego  $R < 10\Omega$ .

Końcówki kabli wprowadzić do wnętrza słupów i podłączyć pod zaciski tabliczek bezpiecznikowych. W szafie LN 1012 pozostawić zabezpieczenie obwodu wyłącznikiem nadmiarowo prądowym  $3 \times S 191 C25A$  (ul. Zawiszaków) i  $C16A$  (ul. Strażacka). Długość linii i obciążenie ulega nieznacznemu zwiększeniu, przekrój przewodów linii został zwiększony, zatem obliczenia pomija się.

### 1.3. LINIE KABLOWE

Kable zasilające typu  $YKY 5 \times 25 \text{ mm}^2$  należy układać na głębokości 0,7 m w trasach pokazanych na rys. nr 1.

Ze względów eksploatacyjnych oraz z uwagi na liczne kolizje z istniejącymi bądź projektowanymi urządzeniami podziemnymi wszystkie kable prowadzić w rurach ochronnych typu AROT DVR O 110 oraz AROT SRS O 110 pod jezdniami lub ich równoważnymi odpowiednikami. Wyloty rur zabezpieczyć przed zamulaniem pianką poliuretanową. W pobliżu koron drzew rury układać metodą podkopu pod korzeniami drzew na głębokości 1,2 m, bez uszkodzenia korzeni.

Całość robót kablowych wykonać zgodnie z zapisami norm: PNE-76/E-05125, N- SEP-E-2, PN-IEC-60364 oraz aktualnie obowiązującymi przepisami.

### 1.4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

W niniejszym projekcie przyjmuje się istniejący system ochrony od porażeń prądem elektrycznym TN-C-S. Po zrealizowaniu projektu należy sprawdzić w terenie skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej, a stosowane protokoły przedstawić przed oddaniem instalacji do eksploatacji ZDM i Inwestorowi.

## 1.5. OCHRONA PRZED KOROZJĄ

Zgodnie z instrukcjami nr 351/98 (*Zabezpieczenie przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetonowych*) oraz 400/2004 (*zabezpieczenie przed korozją stalowych konstrukcji budowlanych za pomocą powłok malarskich*) wydanymi przez Instytut Techniki Budowlanej środowisko w którym będą pracowały urządzenia energetyczne kwalifikuje się do klasy IV o środowisku przemysłowym. W związku z tym należy:

- a. słupy i wysięgniki zastosować aluminiowe, anodowane, bezszwowe, o przekroju okrągłym, o grubości ścianki min. 4 mm, stożkowe, w kolorze antracytowym, z fabrycznie zabezpieczoną elastomerem stopą do wysokości 60 cm.
- b. obudowy osprzętu należy wykonać z tworzyw sztucznych,
- c. fundamenty betonowe zabezpieczyć przed działaniem agresywnym wód przez dwukrotne pokrycie ich abizolem na zimno.

## 1.6. UWAGI KOŃCOWE

- a. przed rozpoczęciem realizacji projektu w terenie, Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z warunkami wydanymi przez ZUDP i ZDM i dostosować do nich technologię robót.
- b. prace należy wykonać zgodnie z PBUE wyd. V oraz aktualnie obowiązującymi przepisami uwzględniającymi uwagi BHP.
- c. urządzenia należy montować zachowując skrajnię drogową min. 0,5 m od krawędzi jezdni i ścieżki rowerowej.
- d. kable przed zasypaniem zgłosić do wstępnego odbioru przez przedstawiciela ZDM.

## 2. OBLICZENIA

### 2.1. Moc zapotrzebowana Szafa LN 1012

proj. oprawy 8x89 W	=712 W
proj. oprawy 4x110 W	= 440 W
proj. oprawy 18x41 W	=738 W
<u>proj. oprawy 2x25 W</u>	<u>= 50 W</u>
Razem	1940 W

Zdemontowane oprawy 4x250W= 1000 W Zwiększenie mocy 940 W

### 2.2. Spadek napięcia

Z uwagi na nieznacznie zwiększoną moc zainstalowaną i zwiększony przekrój kabli zasilających powyższe obliczenia pomija się.

### 2.3. Luminacja i natężenie oświetlenia