

# **O P I S   T E C H N I C Z N Y**

## **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany oświetlenia drogowego ulicy Powstańców Wielkopolskich w Mławie.

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę oświetlenia drogowego ulicy Powstańców Wielkopolskich na odcinku od ul. Płk. Stanisława Dudzińskiego do ul. Antoniego „Torfa” Załęskiego.

W zakresie opracowania jest również projekt przełożenia fragmentu sieci kablowej nn 0,4 kV.

Inwestorem jest Urząd Miasta w Mławie.

## **2. Podstawa opracowania**

2.1. Zlecenie Inwestora.

2.2. Warunki techniczne przyłączenia nr P/19/063962/2019 wystawione 15.11.2019 r. przez Energa Operator.

2.3. Inwentaryzacja istniejącej sieci elektroenergetycznej i wizja lokalna.

2.4. Przepisy, normy i katalogi urządzeń.

## **3. Stan istniejący i wytyczne do projektu**

Ulica Powstańców Wielkopolskich posiada oświetlenie elektryczne, lampy zabudowane na słupach należących do ENERGI stanowią własność ENERGA Oświetlenie; w oprawach są zainstalowane źródła sodowe.

Ulica Powstańców Wielkopolskich jest objęta projektem przebudowy, co wiąże się również z otrzymaniem nowej nawierzchni oraz odwodnienia i nowego oświetlenia.

Należy zaprojektować oświetlenie ulicy Powstańców Wielkopolskich, zasilane z szafki zasilająco-sterującej zaprojektowanej przy przebudowie ul. O. Honoriusza Kowalczyka. W tej szafce jest zaprojektowany obwód do zasilania oświetlenia ul. O. Honoriusza Kowalczyka, NSZ i A. Kleniewskiego, z tego samego obwodu należy zasilić oświetlenie ulicy Powstańców Wielkopolskich.

W projektowanym oświetleniu należy nawiązywać do istniejącego: należy zastosować słupy aluminiowe okrągłe wysokości 9 m ustawione na prefabrykowanych postumentach betonowych, z zastosowaniem opraw LED zainstalowanych na wysięgnikach.

#### **4. Opis rozwiązań technicznych**

##### *4.1. Oświetlenie drogowe ul. Powstańców Wielkopolskich*

Do oświetlenia ul. Powstańców Wielkopolskich projektuje się słupy aluminiowe anodowane typu SALU1-5 o wysokości 9 m z wysięgnikami 1,0 m, do wysokości 35 cm od podstawy pokryte powłoką elastomeru chroniącą słup przed agresywnym wód deszczowych i innymi agresywnymi cieczami. Projektowane oprawy to CUDDLE LED 48 o mocy pobieranej 55 W, temperaturze 5000K, mocowane na wysięgniku.

W podstawie słupa zabudować tabliczki montażowe z wkładkami 2 A.

Ustawienie słupów oświetlenia i trasa linii kablowej są pokazane na rys. 1.

Schemat ideowy oświetlenia pokazany jest na rys. E-2, schemat szafki z obwodem dla oświetlenia ul. Powstańców Wielkopolskich na rys. E-3.

Trasa kabli wzdłuż ul. O. Honoriusza Kowalczyka i fragmentów Powstańców Wielkopolskich jest przedmiotem opracowania oświetlenia ulic: O. Honoriusza Kowalczyka. Z tego powodu realizacja zadań:

- oświetlenie ul. O. Honoriusza Kowalczyka
  - oświetlenie ul. Powstańców Wielkopolskich
- powinny być wykonywane równocześnie.

##### *4.2. Zasilanie oświetlenia drogowego ul. Powstańców Wielkopolskich*

Zasilanie oświetlenia ul. Powstańców Wielkopolskich projektuje się z szafki zasilająco-sterującej zaprojektowanej w opracowaniu budowy oświetlenia ulic: O. Honoriusza Kowalczyka i Alfreda Kleniewskiego. Na podstawie warunków przyłączenia wydanych przez Energa Operator zaprojektowano szafkę z zegarem astronomicznym. W szafce jest przygotowany obwód nr 1 do wyprowadzenia kabla YAKY 4 x 25 do oświetlenia ulic O. Honoriusza Kowalczyka, A. Kleniewskiego i NSZ. Oświetlenie ul. Powstańców Wielkopolskich należy włączyć w tą linię oświetleniową.

#### *4.3. Układanie kabli w wykopie*

W ziemi kabel układać na głębokości 0,7 m (głębokość wykopu 0,8 m) z zastosowaniem warstwy piasku 10 cm pod kablem. Na kabel nasypać 10 cm piasku, na to 15 cm gruntu rodzimego i na to ułożyć folię koloru niebieskiego o szerokości 20 cm. Kabel na całej długości (co 10 m) zaopatrzyć w oznaczniki kablowe zawierające co najmniej: typ kabla, rok ułożenia, relację oraz właściciela. Dokładny zakres informacji na oznacznikach ustalić w UM Mława.

W miejscach kolizji z istniejącą siecią oraz przejścia pod jezdniami zastosować rury osłonowe DVK 75 układane metodą wykopu otwartego. Końce rur zabezpieczyć przed zamuleniem.

#### *4.4. Przełożenie linii kablowej nn 0,4 kV*

Projektowana przebudowa ulicy Powstańców Wielkopolskich spowoduje, że na odcinku od skrzyżowania z ul. Płk. Stanisława Dudzińskiego do skrzyżowania do wysokości posesji nr 5 należy ułożyć nowy odcinek kabla NA2XY 4 x 120 i połączyć z istniejącymi za pomocą muf przelotowych do kabli w izolacji i powłokach z tworzywa sztucznego.

Kabel układać według tych samych zasad, jak kabel linii zasilającej lampy oświetlenia ulicznego.

Układanie nowego fragmentu kabla wykonywać pod nadzorem Energa Operator.

### **5. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym**

Ochronę podstawową przed porażeniem prądem elektrycznym stanowi izolacja robocza, jako ochronę przed uszkodzeniem stosuje się samoczynne wyłączenie zasilania.

W ostatnim projektowanym słupie wykonać uziemienie zacisku PEN. Uziom taśmowo-prętowy z taśmy FeZn 24x4. Rezystancja uziemienia nie może być większa niż 30 Ohm.

### **6. Zestawienie materiałów w załączniku**

### **7. Uwagi montażowe i końcowe**

7.1. Wszystkie prace wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami budowy i eksploatacji oraz zgodnie z normą **PN-E/97-05125**.

7.2. Wszelkie zmiany dotyczące miejsca usytuowania słupów, rodzaju i typu urządzeń wymagają zasięgnięcia opinii projektanta.

7.3. Po wykonaniu budowy linii teren doprowadzić do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem robót.

7.4. Do przebudowy linii stosować tylko materiały i urządzenia posiadające certyfikaty dopuszczające do stosowania.

7.5. Proponowana numeracja lamp ma charakter roboczy. Przed montażem lamp ustalić z Inwestorem numerację stosowaną w mieście i zgodną z systemem stosowanym na terenie miasta.

**7.6. Realizacja oświetlenia ulicy Powstańców Wielkopolskich powinna być wykonywana równocześnie z wykonywaniem oświetlenia ul. O. Honoriusza Kowalczyka, NSZ i A. Kleniewskiego.**

Opracował: mgr inż. Waldemar Olczak

## Obliczenia techniczne

Liczba projektowanych opraw: 13 szt.

Moc pojedynczej oprawy: 55 W

Łączna moc projektowanych opraw:  $13 * 70 \text{ W} = 910 \text{ W}$

Prąd pobierany przez projektowany obwód oświetleniowy:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos\varphi} = \frac{910 \text{ W}}{1,73 * 400\text{V} * 0,95} = 1,38 \text{ A}$$

Moc projektowanego obwodu mieści się w mocy przyłączeniowej dla szafki sterującej oświetleniem drogowym, do której projektuje się przyłączenie oświetlenia.

Całkowita moc pobierana przez oświetlenie drogowe z szafki wyniesie:

- oświetlenie ulic: O. Honoriusza Kowalczyka, NSZ i A. Kleniewskiego: 825 W

- oświetlenie ulicy Powstańców Wielkopolskich: 1050 W

- oświetlenie ulicy Antoniego „Torfa” Załęskiego: 1785 W

**Suma mocy pobieranej z przyłącza: 3,66 kW**

Co mieści się w przydziale mocy przyłączeniowej i pozwala z tej szafki zasilić dodatkowe obwody oświetlenia w przyszłości.

Obliczenia wykonane dla maksymalnej mocy instalowanych opraw.