

O P I S T E C H N I C Z N Y

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy 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.