

1 Opis techniczny

1.1 Podstawa i zakres opracowania.

Podstawę i zakres opracowania stanowią:

- Warunki Nr RU.461.6.61.2021 z dnia 01.03.2021r. wraz z późniejszymi korektami w pismach znak: RU.461.6.61.2021(1) z dnia 25.08.2021r., RU.461.6.61.2021(2) z dnia 20.09.2021r. oraz RU.461.6.61.2021(3) z dnia 04.11.2021r.

- Zlecenie Zarządu Dróg Miasta Krakowa z siedzibą przy ul. Centralnej 53 w Krakowie.

1.1 Stan istniejący

Na ulicy Spacerowej w pobliżu miejscu projektowanego oświetlenia znajduje się istniejąca sieć oświetlenia która jest zasilana z szafy nr PZ 3120. Istniejąca sieć elektroenergetyczna oświetleniowa jest wykonana jako napowietrzna z oprawami sodowymi.

1.2 Opis stanu projektowanego – linie zasilające

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę przyłącza elektroenergetycznej oświetlenia drogowego, zgodnie z wydanymi w tym zakresie warunkami Zarządu Dróg Miasta Krakowa. Przyłącz elektroenergetyczny oświetlenia projektuje się od istniejącego słupa E-10,5/12 nr I/06 do pierwszego słupa stalowego nr I/24 jako linia doziemna kablem typu YKXS 5x16 ułożonym na całej długości w rurze ochronnej DVR 75, a pod drogami i wjazdami dodatkowo w rurze ochronnej SRS110. Stanowiska oświetleniowe projektuje się jako słupy stylowe typu S21I 8m montowanego na fundamencie F120V/35 + wysięgnik WK1/1C + oprawy ALBANY LED wszystko zgodnie z uzgodnieniem Miejskiego Konserwatora Zabytków (wszystko wykonane w kolorze RAL 9005) .

Projektowane oświetlenie należy podłączyć do istniejącego słupa nr I/06 , obwód nr I zasilanego z szafy PZ nr 3120, na słupie projektuje się ochronę przepięciową 0,66kV/ 5kV wraz z uziemieniem wykonanym bednarką Fe/Zn 30x4, projektowana wymagana wartość uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω. Jeśli wartość uziemienia będzie przekraczała dopuszczalną wartość należy dobić szpilki do uzyskania wymaganej wartości.

We wnękach słupowych projektuje się złącza typu SINTUR , a oprawy należy zabezpieczyć wkładką topikową o wartości - 2A.

Trasę kabla należy oznaczyć folią niebieską zgodnie z normą. Na trasie kabla oraz przy słupie na kabel nałożyć oznaczniki z podaniem typu i przekroju kabla, daty jego ułożenia, symbolu linii oraz znaku użytkownika. Kable elektroenergetyczne nN należy układać w ziemi na głębokości – 0,8 m (pod drogami 1,0m). Do uszczelnienia kabli w rurach należy zastosować materiały odporne na działanie wilgoci oraz nie oddziałujące na uszczelnione elementy. Wykopy winny być oznakowane oraz zabezpieczone odpowiednimi kładkami. Po wykonaniu prac należy wykonać inwentaryzację powykonawczą. Roboty kablowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normą PN-76/E-05125.

Dodatkowo projektuje się uziemienia słupów nr I/07, I/12, I/16, I/20, I/24 płaskownikiem Fe/Zn 30x4. Wartość uziemienia w poszczególnych miejscach nie powinna przekraczać wartości 30Ω. Wszystkie słupy (elementy metalowe) winny być uziemione poprzez wykorzystanie piątego przewodu (PE), łącząc go w słupie pod specjalnie przygotowany zacisk. Jeśli wartość uziemienia będzie przekraczała dopuszczalną wartość należy dobić szpilki do uzyskania wymaganej wartości.

UWAGA: Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z załączonymi uzgodnieniami/warunkami Miejskiego Konserwatora Zabytków, MPEC, Referat Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej.

Obciążenie szafy PZ 3120 zgodnie z schematem ideowym:

- oświetlenie istniejące

- Istniejąca moc całej dla szafy oświetleniowej to 0,913kW.
- W tym istniejąca moc obwodu I to 0,498kW

- oświetlenie projektowane

- Obwód I - projektowane oprawy na nowych słupach 18szt. x 36.4W(39W) = 655,2W (702W)
- $\sum obw I = 1200W$

Projektowane oświetlenie obwód I 18 opraw o mocy 36,4W/szt. (moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty 39W/szt.

Prąd obciążenia dla szafy PZ

$$I_B = \frac{P_Z}{\sqrt{3} * U \cdot \cos \varphi}$$

$$I_B = \frac{2113}{\sqrt{3} * 400 \cdot 0,95}$$

$$I_B = 3,21A$$

Prąd obciążenia dla obwodu I

$$I_B = \frac{1200}{230 \cdot 0,95} = 5,5 A$$

Zabezpieczenie obwodu I w szafie PZ 3120 pozostaje bez zmian.

Dobrano oprawę bezpiecznikową słupową z wkładką topikową Bi-Wts 2A

2 Uwagi końcowe

- 1) Z uwagi na prowadzenie prac związanych z budową połączeń elektroenergetycznego oświetlenia powiązań kablowych nN etapowo układane kable należy odpowiednio zabezpieczyć, tak, aby nie uległy uszkodzeniu w trakcie realizacji prac.
- 2) Wszelkie prowadzenia kabli, przewodów, itp. przez ściany i stropy chronić rurami ochronnymi, a przepusty uszczelnić
- 3) Przed rozpoczęciem prac, Wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z uwagami i zaleceniami Właściciela obiektu i dostosować do nich technologię robót.
- 4) Prace należy wykonywać zgodnie z niniejszym opracowaniem, z obowiązującymi przepisami i normami uwzględniającymi wymogi BHP.
- 5) Wykonać wymagane przepisami pomiary elektryczne m.in. rezystancję uziomu, izolacji przewodów i kabli, sprawdzić samoczynne wyłączenie zasilania. Wyniki wykonanych pomiarów ująć w protokoły i przedstawić Inwestorowi do odbioru.
- 6) Wykonanie projektowanych instalacji powinna wykonać firma zatrudniająca osoby – elektromonterów posiadających Świadectwa kwalifikacyjne grupy „E” z uprawnieniami do pomiaru.
- 7) Pomiary kontrolne przeprowadzić po wykonaniu instalacji zakończone odpowiednim protokołem kontrolnym.
- 8) Całość prac elektrycznych musi być nadzorowana przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane do kierowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych oraz będącą czynnym członkiem danej Okręgowej Izby Inżynierów.

3 Zestawienie materiałów

„Budowa elektroenergetycznego przyłącza oświetlenia ulicznego przy
ul. Spacerowej w Krakowie”

Kabel YKXS 5x16	624m705m
Słupy oświetleniowe S21I 8m (RAL 9005)	18 kpl.
Fundament prefabrykowany F120V/35	18 kpl.
Oprawa ALBANY MIDI LED (ALBANY MIDI LED /5102 / 16 LEDs 700mA NW 740, 36,4W / [O-R] /361792 (RAL9005) wraz z sterownikiem	18 kpl.
Rura DVR 75	705m
Rura SRS 110	29,5m
Bednarka Fe/Zn 30x4	170m
Uziemienia pionowe fi 18 6m	3kpl
Ochrona przepięciowa 0,66kV/ 5kV	1kpl.