

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

OBIEKT: PRZEBUDOWA PARKINGU PRZY UL. NOWA OSADA

ADRES: NOWA RUDA UL. NOWA OSADA;

INWESTOR: GMINA MIEJSKA NOWA RUDA
ul. RYNEK 1, 57-400 NOWA RUDA

PROJEKTANT: mgr inż. Przemysław Chomik
Nr. upr. DOŚ/0188/PWBE/18

Sierpień 2019r.

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Ustalenia i Umowa z Inwestorem
- Podkłady architektoniczno – budowlane,
- Obowiązujące przepisy i normy,
- Wizja w terenie.

2. PRZEPISY, NORMY I OPRACOWANIA ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo Budowlane (Dz.U.2018.1202-j.t)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. z 2002r. Nr75, poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz. U. 2010 Nr 109 poz. 719 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobu deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. Dz. U. 2004 Nr 198 poz. 2041 z późniejszymi zmianami
- Dyrektywa 2004/108/WE w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej.
- Dyrektywa 2006/95/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie niskiego napięcia.
- Dyrektywa 98/37/WE dotycząca maszyn.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-HD 60364 Instalacje elektryczne niskiego napięcia
- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania
- PN-EN 12464 Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy
- PN-EN 60446 Wytyczne do instalacji elektrycznych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Przewodowanie
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej,

3. STAN ISTNIEJĄCY

W chwili obecnej na rozpatrywanym terenie parkingu znajduje się oświetlenie uliczne – stare, skorodowane, nadające się do wymiany lampy z oprawami sodowymi o mocy 80W. Każdy słup wyposażony jest w dwie oprawy nieukierunkowane na plac parkingowy. Oświetlenie uliczne przy ul. Nowa Osada: lampy sodowe 80W umieszczone na słupach betonowych typu ŻN10 – oprawy te oświetlają częściowo rozpatrywany parking od strony ulicy Nowa Osada, ich wymiana nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.

4. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiot opracowania obejmuje projekt przebudowy instalacji oświetlenia ulicznego terenu parkingu.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- 1) demontaż istniejących 3 słupów z oprawami sodowymi,
- 2) montaż 3 słupów aluminiowych z oprawami LED,
- 3) wykonanie dowiązania kablem do istniejącego kabla oświetlenia ulicznego,
- 4) ochrona przeciwporażeniowa

5. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

5.1. Wymagania ogólne

Słupy oświetlenia ulicznego należy lokalizować tak, aby lico słupa było w odległości minimum 0,7m od krawędzi jezdni – krawężnika, natomiast w przypadku chodników lub murów oporowych bezpośrednio za obrzeżem chodnikowym lub murem.

Do oświetlenia parkingu przyjęto natężenie oświetlenia zgodnie z normą: PN-EN 12464-2:2008 które wynosi dla małego natężenia ruchu: $\bar{E}_m = 5\text{lx}$, min. równomierność oświetlenia $U_0=0,25$.

5.2. Demontaż instalacji

- 1) Odłączyć zasilanie,
- 2) Zdemontować oprawy oświetleniowe sodowe,
- 3) Zdemontować słupy stalowe

Całość w/w prac prowadzić przy wyłączonym napięciu, przestrzegać zasad bhp. Sposób prowadzenia prac:

- 1) Wyłączyć napięcie,
- 2) Sprawdzić, czy poprawnie wyłączono napięcie,
- 3) Uziemić części czynne wyłączone z pod napięcia.

5.3. Rodzaje słupów i opraw oświetleniowych

Aby uzyskać wymagane natężenie oświetlenia projektuje się:

- słupy aluminiowe, zbieżne, okrągłe, posadowione na prefabrykowanych fundamentach o wysokości 8,0m spawane laserowo materiałem rodzimym, z niewidocznym szwem wzdłużnym, ze stopą słupa tłoczoną i górnej średnicy słupa 60mm osadzone na fundamencie typu B60 szt. 3,
- dwa wysięgniki aluminiowe podwójne i jeden potrójny o wysięgu 0,95m i kącie podniesienia 5°
- oprawy oświetleniowe typu LED, minimalny strumień świetlny 6800lm (170 lm/W), moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty 40W. Temperatura barwowa 3900÷4300 K IP65 - szt. 7

Łącznie przewiduje się przebudowę 3 punktów świetlnych. Proponowane słupy oświetleniowe będą posiadać zamykaną wnękę, w której zainstalowane będą izolowane złącza kablowe (IZK neutralne, fazowe, bezpiecznikowe) lub tabliczki słupowe. Lokalizację projektowanych słupów oświetleniowych pokazano na załączonym projekcie zagospodarowania terenu.

5.4. Sposób zasilania

Wykonać dowiązanie kablem ziemnym typu **YAKXS 4x25mm²** wprowadzonym do słupowych złączy kablowych (z bezpiecznikami) zamontowanymi we wnękach słupów oświetleniowych do istniejącego kabla oświetlenia ulicznego. Oprawy oświetleniowe należy zasilić z w/w złączy przewodami typu **YDYżo 3x1,5mm²**. Kable ziemne należy układać w rurze osłonowej DVR ϕ 50 na głębokości 0,7m linią falistą. Roboty kablowe należy wykonać zgodnie z wymogami normy SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.” Treść opasek kablowych uzgodnić z Inspektorem Nadzoru. Kabel po ułożeniu przed zasypianiem podlega odbiorowi przez Inspektora Nadzoru oraz inwentaryzacji geodezyjnej. Prace można wykonywać mechanicznie. W miejscach zbliżeń i kolizji zachować szczególną ostrożność, a prace wykonywać ręcznie, w tych miejscach kable układać w rurze osłonowej DVK ϕ 110.

W wykopie ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego, a następnie zasypać wykop. W trakcie zasypywania wykopu warstwę zagęszczać mechanicznie.

5.5. Ochrona przeciwporażeniowa

W projektowanej instalacji oświetleniowej oprócz ochrony podstawowej, którą spełniają obudowy i izolacja zastosowanych urządzeń, osprzętu i kabli, jako dodatkową ochronę przed nadmiernym napięciem dotykowym należy zastosować SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA, realizowaną przez wkładki bezpiecznikowe w szafie oświetlenia ulicznego, oraz bezpieczniki we wnękach słupowych. Ochronie podlegają metalowe elementy latarni. W tym celu należy połączyć konstrukcję słupów przy pomocy żyły ochronnej PE z uziemionym punktem PEN układu zasilania we wnękach słupów. Ponadto należy uziemić bednarką FeZn 25x4mm punkty oświetleniowe rezystancja nie może przekroczyć 30 Ω

5.6. Oznakowanie CE

Cały dostarczony sprzęt i elementy wchodzące w skład instalacji elektrycznych powinny być zgodne z odpowiednim Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. i polskimi przepisami i powinny być oznakowane znakiem CE. Dokumentacja Wykonawcy powinna zawierać deklaracje zgodności sprzętu elektrycznego wchodzącego w zakres jego dostaw z wymaganiami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie urządzeń elektrycznych. Wykonawca opracuje niezbędne Dokumenty Techniczne i Dokumenty Techniczno-Konstrukcyjne w celu zademonstrowania, iż urządzenia mogą być oznaczone znakiem CE i dokumenty te będą dostępne dla Inwestora na każdym etapie realizacji przedsięwzięcia i w czasie eksploatacji instalacji.

Wykonawca ponosi wyłączną odpowiedzialność za zgodność dostarczonego sprzętu elektrycznego z polskimi normami i związanymi z nimi aktami prawnymi bez względu na to, czy przedmiotowy sprzęt pochodzi od podwykonawców, czy jest wykonywany przez samego Wykonawcę.

6. UWAGI KOŃCOWE

- całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, nawet w przypadku niedopatrzeń w dokumentacji projektowej;
- spełnić wszelkie wymogi zawarte w ustaleniach;
- przejścia poprzeczne przez ściany wykonać metodą przewiertu,
- wyroby budowlane powinny posiadać deklaracje właściwości użytkowych / zgodności, aprobaty techniczne;
- po zakończeniu robót teren oraz miejsca pracy należy uporządkować, wykonać stosowne pomiary ochronne instalacji elektroenergetycznej;
- wykonawca przed przystąpieniem do robót ma obowiązek zapoznać się z Projektem Budowlanym w celu zapoznania się z warunkami prowadzenia robót.
- Wszelkie zmiany wprowadzone w czasie budowy należy uzgodnić z osobą posiadającą odpowiednie uprawnienia budowlane.
- Instalacje elektryczne powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie świadectwo kwalifikacyjne.

OBLICZENIA TECHNICZNE

Bilans mocy OŚWIETLENIE PARKINGU

Napięcie sieci zasilającej $U_n = 3 \times 230/400V$; 50 Hz

Sumaryczna moc obliczeniowa $P_\Sigma = 0,23 \text{ kW}$

Tabela 1. Bilans mocy dla poszczególnych obwodów OŚWIETLENIE PARKINGU

Obwód	Ilość oprawn n [szt.]	P_i [kW]	$\sum P_i$ [kW]	k_z	$\cos\varphi$	$\tan\varphi$	P_o [kW]	Q [kVAr]	S [kVA]
Oświetlenie	7	0,040	0,28	1,0	0,93	0,4	0,28	0,11	0,3
SUMA							0,28	0,11	0,3

Obliczenia OŚWIETLENIE PARKINGU

Tabela 2. Zestawienie danych obliczeniowych dla poszczególnych obwodów OŚWIETLENIE PARKINGU

Obwód	Obliczeniowy prąd obciążenia I_B [A]	Dobrene zabezpieczenie obwodu	Dobraný przewód	Obciążalność prądowa długotrwała przewodu dla sposobu wykonania instalacji D1 [A]
Oświetlenie	1,3	WT 00C 6A gG	YAKXs 4x25mm ²	75

INFORACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

I. Nazwa i adres zadania

PRZEBUDOWA PARKINGU PRZY UL. NOWA OSADA W NOWEJ RUDZIE

II. Inwestor

GMINA MIEJSKA NOWA RUDA ul. RYNEK 1, 57-400 NOWA RUDA

III. Dane projektanta sporządzającego informację

Mgr inż. Przemysław Chomik

Nr. upr.: DOŚ/0188/PWBE/18

IV. Część opisowa

1. Zakres robót oraz kolejność ich wykonywania

Zadanie polega na wykonaniu oświetlenia ulicznego. W tym celu należy:

- wykonać wykopy liniowe o głębokości 0,8m równoległe do krawędzi chodnika,
- wykonać wykopy na głębokość 1,2m pod prefabrykowane fundamenty betonowe,
- ułożyć kabel energetyczny w rowie kablowym,
- ułożyć bednarke FeZn 25x4mm w rowie j.w.,
- zasypać rów kablowy,
- zamontować słupy oświetleniowe o wysokości 8m,
- wykonać podłączenie elektryczne z istniejącego słupa,
- wykonać elektryczne pomiary ochronne,
- wykonać inne roboty towarzyszące.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- parking
- stare oświetlenie uliczne przeznaczone do demontażu

3. Wykaz zagrożeń przy wykonywaniu zadania

- 1) zagrożenia wynikające z pracy sprzętu mechanicznego (minikoparka, samochód dostawczy, ubijak spalinowy, spawarka, wiertarka),
- 2) zagrożenia wynikające z pracy narzędziami ręcznymi (narzędzia instalatorskie),
- 3) zagrożenia wynikające z pracy w pobliżu i przy urządzeniach elektrycznych,
- 4) Zagrożenia wynikające z ruchu pojazdów oraz pieszych,
- 5) Zagrożenie upadku z wysokości powyżej 5m.

4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Przed przystąpieniem do wykonywania zadania należy przeprowadzić pracownikom szkolenie stanowiskowe. Zapoznać pracowników z zakresem i sposobem wykonywania zadania. Zorganizować stanowiska pracy zgodne z przepisami BHP. Do pracy przy urządzeniach elektrycznych dopuścić pracowników posiadających aktualne świadectwa kwalifikacyjne SEP. Roboty związane z montażem opraw wykonywać z drabiny. Pracownicy montujący oprawy oświetleniowe muszą posiadać aktualne badania wysokościowe.

5. Wykaz środków technicznych

Dla zapewnienia prawidłowego wykonania zadania należy:

- zorganizować środowisko pracy zgodne z wymogami przepisów BHP,
- zapewnić podległym pracownikom odzież ochronną, sprzęt ochronny i narzędzia ochronne oraz dopilnować ich stosowania zgodnie z ich przeznaczeniem przy wykonywaniu w/w zadania,
- organizowanie, przygotowanie i prowadzenie prac w sposób zabezpieczający przed chorobami zawodowymi i wypadkami przy pracy,
- dopilnowanie przestrzegania przez pracowników przepisów BHP,
- używać sprzęt sprawny technicznie i zgodnie z jego przeznaczeniem,
- prace niebezpieczne należy wykonywać na polecenie pisemne.