

OPIS TECHNICZNY

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej sygnalizacji świetlnej dla zadania „Budowa budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej i Jednostki Ratowniczo-Gaśniczej w Brzozowie wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz zapleczem szkoleniowym zlokalizowanego na działce Nr ewidencyjny 58/42 w Brzozowie”.

Podstawa opracowania

Materiały, na których oparto się podczas projektowania:

Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,

Obowiązujące przepisy prawne i techniczne oraz normy,

Projekt sterowania sygnalizacją świetlną

Projektowane rozwiązanie techniczne

Zasilanie sygnalizacji świetlnej.

Zasilanie sygnalizacji świetlnej z mocą przyłączeniową 1,0 kW przy napięciu 230VAC należy wykonać z pola odpływowego rozdzielnic n/n wskazanej przez Inwestora. Zaprojektowano zasilanie przewodem typu YDY 3x4. Pole odpływowe wyposażać w zabezpieczenie wkładką bezpiecznikową 1x10A.

Sterownik sygnalizacji świetlnej.

Sterownik sygnalizacji zabudowany zostanie na ścianie pomieszczenia serwerowni. Lokalizacja sterownika pokazana została w części rysunkowej.

Zaprojektowano sterownik sygnalizacji świetlnej o poniższej konfiguracji:

- 2 grupy sygnalizacyjne
- 1 wejście przycisku zgłoszeniowego z potwierdzeniem 24V
- zaprogramowanie i uruchomienie sygnalizacji świetlnej

Sterownik musi spełniać wymagania Załącznika nr 3 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczenia na drogach, opublikowane w Dz. U. z 23 grudnia 2003r nr 220 poz. 2181 z późniejszymi zmianami.

Sygnalizatory świetlne.

Zaprojektowano sygnalizatory ze źródłami światła typu LED o napięciu zasilania 42VAC.

Wymagania dla sygnalizatorów świetlnych

- a) mocowanie dwupunktowe,
- b) konsole umożliwiające mocowanie za pomocą opasek,
- c) budowa modułowa umożliwiająca wykorzystanie elementów sygnalizatora w celach serwisowych, w tym co najmniej: wkłady diodowe typu LED, soczewki, drzwiczki, daszki, uszczelki, komory sygnalizatora, blok zaciskowy,
- d) zaciski przyłączeniowe: śrubowe, umieszczone w górnej komorze sygnałowej (kable wciągane bezpośrednio do sygnalizatora – bez złączy w słupie),

- e) daszek mocowany tylko za pomocą elementów przewidzianych przez producenta, czyli bez dodatkowych elementów mocujących takich jak śruby, nity, kołki,
- f) wytrzymałość mechaniczna nie gorsza niż IR3,
- g) obudowa wykonana z poliwęglanu czarnego, odpornego na promieniowanie UV,
- h) drzwiczki wyposażone w uszczelkę obwodową,
- i) obudowa spełniająca wymagania IP 54,
- j) zakres pracy temperatury -40 °C do +60 °C,
- k) wkład diodowy o następujących cechach:
 - a. napięcie zasilania 42 V lub 40 V z funkcją przyciemniania,
 - b. równomierność luminancji $L_{\max}/L_{\min} < 10$,
- układ optyczny z zespołem diod LED umieszczonych w ognisku soczewki, który powoduje kompensację świecenia w przypadku uszkodzenia części diód,
- klasa fantomowa co najmniej 4.,
- wytrzymałość mechaniczna soczewki nie gorsza niż IR3,
- stopień ochrony IP 65,
- montowany w drzwiczkach za pomocą elastycznej uszczelki.

Wymagania dla przycisków zgłoszeniowych

Wymagane spełnienie warunków technicznych zawartych w zał. 3 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 03.07.2003 r. (Dz.U. 220 poz. 2181, z 23 grudnia 2003r.) wraz z późniejszymi zmianami, w szczególności do rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z 03.07.2015,

- a) zasilanie napięciem 24 V DC lub AC pochodzącym ze sterownika,
- b) optyczne potwierdzenie zgłoszenia: LED; napięcie 24V DC lub AC pochodzące ze sterownika sygnalizacji,

Dla sygnalizatorów S-1 zlokalizowanych na masztach należy zastosować aluminiowe lub z tworzyw sztucznych mocowania dwupunktowe.

Należy zwrócić uwagę na takie zamocowanie sygnalizatorów, aby zachowana była przepisowa skrajnia. Wysokość mocowania sygnalizatora powinna wynosić nie mniej 2,20 m do dolnego

Konstrukcje wsporcze sygnalizatorów

Zaprojektowano maszty sygnalizacyjne o wysokości części nadziemnej – 3,5m szt.2

Wymagania dla konstrukcji wsporczych.

- a) maszty powinny być wykonane z rur, przykręcane do prefabrykowanego fundamentu betonowego z rozstawem śrub 4 x 164 mm;
- b) pokrywy masztowe (szczytowe) i końce wysięgników muszą być bryzgoszczelne, lecz jednocześnie zapewniające wentylację grawitacyjną konstrukcji,
- c) pokrywy wnęk kablowych w masztach, bryzgoszczelne, lecz jednocześnie zapewniające wentylację grawitacyjną konstrukcji,
- d) zabezpieczenie antykorozyjne:
 - cynkowanie ogniowe (grubość cynkowania równomierna na całej powierzchni, nie mniejsza niż 80µm) oraz
 - malowanie emalią poliuretanową na podkładzie poliuretanowym przeznaczonym do powierzchni cynkowych; kolor RAL 7042.

Lokalizację konstrukcji wsporczych pokazano w części rysunkowej

Kanalizacja i przepusty kablowe dla potrzeb sygnalizacji świetlnej.

W celu ochrony projektowanych kabli zaprojektowano kanalizację kablową.

Lokalizacja studni, typy, ilości i trasa rur osłonowych pokazana została w części rysunkowej. Należy zastosować studnie z elementów prefabrykowanych o klasie obciążalności B125 o wymiarach zewnętrznych 1,2 x 0,6 x 1,35m i 0,6x0,6x0,95m.

Pokrywy studni powinny posiadać wywietrznik. Studnie należy wykonać w sposób uniemożliwiający przedostanie się gazów do ich wnętrza – należy uszczelnić połączenia rur i wejścia rur do studni. Wywietrzniki w pokrywach i ramy zabezpieczyć lakierem asfaltowym. Studnie zaopatrzyć w 2-torowe uchwyty dla umocowania kabli.

Pod drogami układać rury grubościennego typu RHDPE 110mm metodą na przecisk/przewiert. Między studniami kablowymi a konstrukcjami wsporczymi układać rury PE 75mm.

Głębokość układania rur od nawierzchni do górnej powierzchni rury - w zależności od rodzaju nawierzchni – wynosi:

- pod jezdniami nie mniej niż 1,0m od nawierzchni,
- pod chodnikami nie mniej niż 0,5m od nawierzchni,
- pod trawnikami nie mniej niż 0,7m od powierzchni gruntu.

Kable sygnalizacyjne.

Zaprojektowano niżej wymienione kable:

- YKSY 7x1,5 sygnalizacyjny do sygnalizatora
- YKST 7x1,5 sygnalizacyjny do przycisku zgłoszeniowego

Ochrona przeciwporażeniowa przy uszkodzeniu (dodatkowa).

Jako ochronę przeciwporażeniową przy uszkodzeniu (dodatkowa) zaprojektowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C-S zgodnie z PN-HD 60364-4-41.

W sieci rozdzielczej do sygnalizatorów zaprojektowano układ TN-S, (oddzielny przewód ochronny PE i neutralny N).

Jako przewód ochronny zastosować wolne żyły w kablach sygnalizacyjnych.

Sieć rozdzielcza (do sygnalizatorów) będzie w sterowniku zabezpieczona bezpiecznikami topikowymi aparaturowymi szybkimi oraz dodatkowo wyłącznikiem różnicowo-prądowym.

Szynę PEN(PE) w sterowniku dodatkowo uziemić. Oporność uziomu nie większa niż 30om.

Uwagi końcowe

- Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności: PBUE, BHP, PN-IEC 60364, N-SEP-004.
- W/w prace mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje, a osoba kierująca musi posiadać dodatkowo uprawnienia dozoru i uprawnienia budowlane z zakresu sieci i instalacji elektrycznych uprawniające do kierowania robotami.
- Roboty zanikające należy zgłosić do odbioru inspektorowi robót elektrycznych z ramienia Inwestora.
- Zastosować wyłącznie materiały posiadające atesty lub aprobaty techniczne, które należy przekazać inwestorowi łącznie z inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą oraz protokołami pomiarów elektrycznych.
- Miejsce wykonywania prac oznakować zgodnie z instrukcją o oznakowaniu robót w pasie drogowym.