

II. OPIS OŚWIETLENIA ILUMINACYJNEGO

Iluminacja Kościoła pw. Św. Józefa obejmuje budynek Kościoła oraz wolno stojącą dzwonnicy.

Budynek Kościoła wykonany z ciemnego drewna, jest otoczony starymi drzewami, które zasłaniają duże powierzchnie obiektu. Ze względu na uwarunkowania konserwatorskie nie przewidziano montowania projektorów na samym budynku. Przyjęto koncepcję oświetlenia iluminacyjnego Kościoła i dzwonnicy ze słupów stalowych rurowych o wysokości 6 m nad ziemią, umieszczonych wokół Kościoła w ilości 4 szt. (oznaczone numerami 1-4). Rozmieszczenie słupów pokazano na rys.1. Słupy są posadawiane w gruncie bez fundamentów.

Projektory iluminacyjne na słupach zostały dobrane pod względem charakterystyk fotometrycznych właściwych do uzyskania efektów podkreślenia możliwie całej bryły obiektu. Barwa światła do iluminacji elewacji i dachów – ciepła (lampy sodowe) , do podkreślenia dachu wieży – barwa biała ciepła. (lampy metalohalogenkowe). Projektory zostały dobrane na podstawie symulacji komputerowej iluminacji. Wydruki symulacyjne znajdują w egzemplarzu archiwalnym w biurze projektowym.

Wykaz projektorów iluminacyjnych:

słup nr 1:

- projektor typu BEGA 7881 HSE 250W - 2 szt.
- projektor typu BEGA 7870 HIT _CE 150W- 1 szt.
- projektor typu BEGA 8487 HST 250W - 1 szt

słup nr 2 :

- projektor typu BEGA 7881 HSE 250W - 2 szt.
- projektor typu BEGA 7870 HIT _CE 150W- 1 szt.
- projektor typu BEGA 8487 HST 250W - 1 szt
- projektor typu BEGA 7882 HST 250W - 1 szt

słup nr 3:

- projektor typu BEGA 7881 HSE 250W - 2 szt.
- projektor typu BEGA 7870 HIT _CE 150W- 1 szt.
- projektor typu BEGA 8487 HST 250W - 1 szt

słup nr 4:

- projektor typu BEGA 7881 HSE 250W - 2 szt.
- projektor typu BEGA 7870 HIT _CE 150W- 1 szt.
- projektor typu BEGA 8487 HST 250W - 1 szt

.Projektory instalować na trawersach typu BEGA 391 w kolorze czarnym.

Aleja wjazdowa oświetlona jest 6 słupami stalowymi parkowymi typu SAL-3/B60dz60 z wysięgnikiem WA-4 i oprawą OW z kloszem przezroczystym z poliwęglanu do lampy sodowej 70W. Rozmieszczenie słupów oświetlających aleję wjazdową przedstawiono na rys.2.

Montaż i ustawianie projektorów wykonać pod nadzorem autorów projektu.

Podane wyżej typy projektorów iluminacyjnych można zastąpić innymi o identycznych parametrach.

III. OPIS INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1. Zasilanie w energię elektryczną

Obiekty kościelne przy ul. Ogrodowej 22 zasilane są w energię elektryczną z sieci kablowej n.n.-0,4kV ŁZE Dystrybucja sp. z o.o. Na budynku plebanii znajduje się złącze kablowe ZK-3, na które wprowadzone są dwa kable YAKY 4x240mm²-1kV ŁZE i wyprowadzona linia zasilająca do plebani.

W trakcie uzgodnień przed przystąpieniem do projektowania ustalono, że istniejące złącze kablowe zostanie wymienione na czteropolowe, z dwoma kompletami podstaw bezpiecznikowych mocy, na które zostaną wprowadzone istniejące kable ŁZE oraz z dwoma rozłącznikami bezpiecznikowymi RBK-00 na które zostanie wprowadzona istniejąca linia zasilająca do plebani i projektowana linia zasilająca do oświetlenia iluminacyjnego.

Tablicę oświetlenia iluminacyjnego z pomiarem rozliczeniowym TO-P zaprojektowano przy budynku plebanii obok bramy wjazdowej. Od zmodernizowanego złącza kablowego do tablicy TO-P zaprojektowano linię zasilającą, kablem YKY 5 x 16mm²-1kV.

Tablicę TO-P zaprojektowano w trzech obudowach z tworzyw sztucznych f-my „H.Sypniewski”. W jednej obudowie znajdować się będą zabezpieczenia przedlicznikowe, w drugiej tablica licznikowa z licznikiem, zegar sterujący taryfami licznika i zabezpieczenia zalicznikowe główne a w trzeciej tablica z zabezpieczeniami i sterowaniem dla oświetlenia iluminacyjnego.

Napięcie zasilania 3x400/230V; 50Hz; układ sieciowy TN-C-S.

2. Pomiar rozliczeniowy

Na tablicy TO-P w oddzielnej obudowie jako zabezpieczenia przedlicznikowe zaprojektowano rozłącznik bezpiecznikowy RBK-00 z bezpiecznikami zwłocznymi 25A.

Nad tą szafką znajdować się będzie obudowa, w której zaprojektowano:

- licznik energii czynnej, trójfazowy do sieci czteroprzewodowej, bezpośredni dwutaryfowy typu 4C52c; 3 x 230/400V; 50 Hz; 10(40)A
- zegar sterowniczy FM/1 digi 42 do przełączania licznika na niską i wysoką taryfę
- zabezpieczenia zalicznikowe główne, które stanowić będzie wyłącznik S 303 C-16 w plombowanej obudowie S4 „Legrand”.

Zabezpieczenia przedlicznikowe, obudowę zabezpieczeń zalicznikowych, liczniki i zegar sterowniczy plombować przez Zakład Energetyczny.

3. Sterowanie oświetleniem

W oddzielnej obudowie tablicy TO-P obok projektowanej szafki licznikowej, zaprojektowano rozdzielnię naścienną Nedbox, na której zostaną zainstalowane aparaty zabezpieczające i sterownicze dla oświetlenia iluminacyjnego.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie stycznikami, sterowanymi przez programator cyfrowy astronomiczny PC320 i przełącznik czasowy RC 302. Dla umożliwienia przejścia (w czasie prac konserwacyjnych) na sterowanie ręczne przewidziano przełącznik FR 321, umożliwiający załączenie styczników z pominięciem programatora. Układ działać będzie w ten sposób, że po zadziałaniu programatora, załączą się styczniki obwodów zasilających

projektory na dwóch słupach i oświetlenie alejki a po czasie nastawionym na przełączniku czasowym (1 min.) załączy się stycznik obwodu zasilającego projektory pozostałych dwóch słupach przy kościele.

4. Sieć kablowa oświetlenia iluminacyjnego

Od styczników na tablicy TO-P do słupów z projektorami oświetlenia iluminacyjnego zaprojektowano sieć kablami YKY 5 x 10mm²-1kV, ułożonymi w ziemi. We wnękach słupów oświetlenia iluminacyjnego zainstalować tabliczki zasilająco-bezpiecznikowe (w obudowach IP44), do kabli 10mm² Cu, z czterema lub pięcioma gniazdami bezpiecznikowymi 25A.

Od tablicy TO-P do słupów oświetlenia alejki zaprojektowano sieć kablami YKY 5 x 6mm²-1kV. We wnękach słupów oświetlenia alejek zainstalować tabliczki zasilająco-bezpiecznikowe (w obudowach IP44), do kabli do 10mm² Cu.

Kable zasilające wprowadzać do tych tabliczek. Połączenia od bezpieczników do projektorów i opraw na słupach wykonać przewodami YLY 3 x 1,5mm²-750V (w słupie).

Przy podłączaniu projektorów i opraw należy zwrócić szczególną uwagę na równomierne obciążenia faz w poszczególnych obwodach (wg informacji podanych na schemacie).

5. Roboty kablowe

Roboty ziemne prowadzić pod nadzorem przedstawiciela Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Wykopy pod kable wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności w pobliżu istniejących sieci podziemnych. W miejscach skrzyżowania z innymi sieciami podziemnymi kable chronić rurami A 75 "AROT". W pobliżu drzew wykopy pod kable wykonywać tak, aby nie uszkodzić systemu korzeniowego drzew (podkopy, przeciski). Pod alejką główną kable prowadzić w rurach ochronnych ułożonych metodą przecisku. W pobliżu skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym gazociągami roboty prowadzić pod nadzorem przedstawiciela MSG „Gazownia Łódzka”. W miejscach skrzyżowań, na gazociągu założyć rurę ochronną dzieloną wzdłużnie i wypełnioną izolacją termiczną.

Projektowane kable układać na głębokości 0,7m, na 10cm podsypce z piasku linią falistą z dodaniem 1-3 % długości wykopu dla skompensowania ewentualnych osunięć gruntu. Przy równoległym prowadzeniu projektowanych kabli oświetlenia iluminacyjnego mogą się one stykać między sobą. Przy tablicy TO-P, złączu kablowym i przy słupach pozostawić zapasy kabli po min. 2m. W miejscach wprowadzenia do złącza, tablicy, do słupów, rur ochronnych i na odcinkach prostych co ok. 10m. kable zaopatrzyć w trwałe oznaczniki.

W wykopie pod kable, przed wykonaniem podsypki piaskowej, ułożyć płaskownik uziemiający (stalowy ocynkowany 25x4mm) i połączyć go z zaciskami ochronnymi w złączu kablowym, tablicy TO-P i w słupach oświetlenia iluminacyjnego. Rezystancja uziemienia powinna być mniejsza od 10Ω. Jeżeli pomiary wykażą większą rezystancję uziemienia, należy wykonać dodatkowo uziomy pionowe prętowe, pograżane do uzyskania wymaganej rezystancji.

Ułożone kable przed zasypaniem zgłosić do odbioru przez uprawnionego geodetę i ŁZE Dystrybucja sp. z o.o. Następnie kable zasypać 10 cm warstwą piasku, 15 cm warstwą rodzimego gruntu i przykryć folią kablową. Potem wykop zasypać ziemią (ubijając warstwami) i doprowadzić nawierzchnię do pierwotnego stanu. Całość robót kablowych wykonać zgodnie z Polską Normą PN-76/E-05125.

6. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę podstawową od porażień prądem elektrycznym stanowić będzie fabryczna izolacja kabli. Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową przewiduje się II klasę ochrony dla tablic rozdzielczych oraz samoczynne szybkie wyłączanie zasilania w układzie TN-S. Przed oddaniem instalacji do użytkownika wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i protokół pomiarów przekazać użytkownikowi.

7. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochronę od przepięć pochodzących z sieci zasilającej i od wyładowań atmosferycznych zapewnią odgromniki przeciwprzepięciowe DEHNventil VGA 280/4 zaprojektowane na tablicy TO.