

# PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

**Obiekt:** KAPLICA PW. ŚŚ. APOSTOŁÓW PIOTRA I PAWŁA W ZAKĘPIU

**Adres obiektu:** ZAKĘPIE, GM. ADAMÓW, DZ. NR 324/2

**Inwestor:** PARAFIA RZYMSKOKATOLICKA PW. ŚW. STANISŁAW BISKUPA  
MĘCZENNIKA W SEROKOMLI

**Adres Inwestora:** UL. WARSZAWSKA 19, 21-413 SEROKOMLA

**Nazwa zadania:** REMONT I KONSERWACJA KAPLICY PW. ŚŚ APOSTOŁÓW  
PIOTRA I PAWŁA W ZAKĘPIU

**Projektant:** mgr inż. Dariusz Kędziora

Nr uprawnień: LUB/0037/PWBE/18

**Sprawdzający:** mgr inż. Michał Kalinowski

Nr uprawnień: LUB/0115/PWBE/17

MAJ 2024

# **Opis techniczny**

## **do projektu instalacji elektrycznej**

### **1 Zakres opracowania.**

Przedmiotem inwestycji jest remont i konserwacja kaplicy pw. śś. Apostołów Piotra i Pawła w Zakępiu, gm. Adamów, pow. łukowski, wraz z przebudową zasilania w energię elektryczną.

Zakres prac:

- Wykonanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu
- Wykonanie nowego WLZ od ZK do RG
- Wykonanie oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- Wymiana przewodów instalacji elektrycznej i głośnikowej
- Wymiana instalacji odgromowej

### **2 Podstawa opracowania.**

- zlecenie Inwestora;
- inwentaryzacja architektoniczna budynku;
- ustawa z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane;
- ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne ( Dz. U. Nr 54 poz. 348 z późniejszymi zmianami,
- wieloarkuszowa norma PN-HD 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. nr 75, poz.690)
- Norma N SEP-E 004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- norma PN-EN 1838 – oświetlenie awaryjne,
- zbiór norm PE-EN 62305 – ochrona odgromowa

### **3 Dane techniczne**

- napięcie sieci zasilającej: 230/400 V;
- pomiar energii elektrycznej: trójfazowy półpośredni;
- moc umowna: 11 kW
- system ochrony przeciwporażeniowej: samoczynne wyłączenie zasilania.

### **4 Stan istniejący**

Obecnie obiekt zasilany jest trójfazowym, napowietrznym, nieizolowanym przyłączem elektroenergetycznym. Układ pomiarowy energii elektrycznej znajduje się wewnątrz budynku.

Budynek wyposażony jest w instalację gniazd 400V oraz 230V, instalację oświetlenia podstawowego, instalację nagłośnienia i ogrzewania elektrycznego, instalację odgromową oraz instalację sygnalizacji pożaru.

Okresowe badania instalacji elektrycznej przeprowadzone przez firmę Usługi Instalatorstwa Elektrycznego Wiesław Kędziora, z dnia 26.04.2024 wykazały, że instalacja elektryczna nie spełnia wymaganych norm i przepisów i w myśl aktualnie obowiązujących przepisów nie nadaje się do eksploatacji.

Przewiduje się wymianę istniejącej instalacji elektrycznej z wyjątkiem instalacji systemu sygnalizacji pożaru.

### **5 Zasilanie obiektu**

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr 24-G5/WP/01407 z dnia 17.05.2024 OSD wykona nowe przyłącze kablowe.

Projekt i wykonanie przyłącza zrealizuje PGE na podstawie odrębnej dokumentacji.

Przewiduje się montaż złącza kablowego w linii ogrodzenia.

W pobliżu złącza kablowego z licznikiem energii elektrycznej należy zabudować wolnostojące złącze GWP wyposażone w przeciwpożarowy wyłącznik prądu (mechanizm + przycisk uruchamiający).

Po wybudowaniu złącza kablowego z pomiarem energii elektrycznej oraz nowego WLZ zasilającego budynek kaplicy, istniejące przyłącze napowietrzne należy zdemontować w porozumieniu z PGE.

## 6 Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powoduje odłączenie zasilania wszystkich urządzeń w budynku, poza urządzeniami, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu składa się z:

- Urządzenia uruchamiającego – przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu
- Urządzenia sygnalizującego – diody sygnalizacyjne przycisku sygnalizujące położenie styków mechanizmu wyłączającego
- Urządzenia wykonawczego – rozłącznik – mechanizm wyłączający.

W pobliżu złącza kablowego z układem pomiarowym energii elektrycznej należy zamontować układ przeciwpożarowego wyłącznika prądu w obudowie (GWP). Wygląd zewnętrzny i wysokość od ziemi skrzynki przeciwpożarowego wyłącznika prądu muszą być zgodne z wyglądem i wysokością złącza kablowego. Jako urządzenie wykonawcze (mechanizm wyłączający) przewiduje się rozłącznik z wyzwalaczem wzrostowym. Wyzwalacz uruchamiany przez zabicie szybki przycisku przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Cewkę wyzwalacza zasilić z przełącznika faz.

Po zabicie szybki przycisku napięcia zostaje pozbawiony cały budynek Pracują wyłącznie oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zasilane z indywidualnych akumulatorów.

**Obiekt wyposażony jest w system sygnalizacji pożaru z centralą 2X-F. Urządzenia systemu sygnalizacji pożaru zasilić sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.**

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien spełniać wymagania w zakresie posiadania przez niego odpowiedniego dopuszczenia związanego z realizacją zapisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 roku w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U z 2016 r., poz. 1966 z późn. zm.). PWP powinien posiadać: Krajową Oceną Techniczną, Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych oraz Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych lub zgodnie z art. 10. Ustawy o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213), może zostać dopuszczony do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym jako wyrób jednostkowy po spełnieniu wymagań opisanych w ww. rozporządzeniu.

## 7 Wewnętrzne linie zasilające (WLZ).

Od szafki GWP z mechanizmem przeciwpożarowego wyłącznika prądu do rozdzielnic głównej RG ułożyć WLZ YKY 4x10 mm<sup>2</sup> oraz przewód HDGs 3x2,5 w rurze osłonowej typu DVK 50 na całej długości do zasilenia urządzeń systemu sygnalizacji pożaru.

W miejscu skrzyżowania z istniejącym chodnikiem z kostki brukowej wykonać przecisk.

W miejscach skrzyżowań z elementami infrastruktury podziemnej zastosować rury osłonowe. Zachować odległości od elementów infrastruktury podziemnej zgodnie z normą N SEP-E 004.

## 8 Tablice rozdzielcze

Wewnątrz budynku, w przedsionku projektuje się tablice rozdzielcze RG. Usytuowanie i przekroje przewodów zgodnie z częścią rysunkową. Jako zabezpieczenia obwodów odbiorczych przewidziano wyłączniki nadmiarowo-prądowe i wyłączniki różnicowoprądowe przystosowane do montażu na szynie TH 35.

Jako ochronę od przepięć zastosować ogranicznik przepięć typu 1.

Dokładne wyposażenie rozdzielnic przedstawiono na schemacie rozdzielnic.

## 9 Instalacje odbiorcze.

Przewiduje się układanie przewodów w miejscach niewidocznych (w metalowym korycie kablowym z pokrywą na strychu). Przewody do odbiorników układać pod istniejącą boazerią, a w przypadku braku takiej możliwości – pod listwami drewnianymi spójnych materiałowo i kolorystycznie z istniejącą boazerią. Przewody zasilające gniazda układać pod listwami cokołowymi.

**Trasy przewodów wyznaczyć w porozumieniu z Inspektorem Nadzoru i/lub Inwestorem w taki sposób, aby nie uszkodzić istniejących elementów architektonicznych.**

Przewody należy prowadzić w liniach prostych, równoległe do krawędzi ścian i stropów. Wszystkie obwody wykonać przewodami z wyraźnie zaznaczonym przewodem PE.

Obwody oświetleniowe wykonać przewodami typu N2XH-J 3;4 x 1.5 mm<sup>2</sup> 450/750V. Łączniki oświetleniowe instalować na wysokości 1,2 m od poziomu podłogi w puszkach mocowanych bezpośrednio do konstrukcji drewnianej.

Istniejące oprawy oświetlenia podstawowego pozostają bez zmian.

Obwody gniazd wtyczkowych wykonać przewodami typu N2XH-J 3x2,5 mm<sup>2</sup> 450/750V. Wszystkie gniazda muszą być wyposażone w styk ochronny. Gniazda 230V instalować na wysokości 30 cm od poziomu podłogi.

Gniazda 230V oraz łączniki oświetleniowe wymienić.

Obwody trójfazowe wykonać przewodem N2XH-J 5x4/6/10mm<sup>2</sup> 450/750V.

Zastosować gniazda i łączniki oświetleniowe serii Berker 1930. Dopuszcza się zastosowanie innego rodzaju gniazd i łączników po uzyskaniu pisemnej zgody Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Przykładowe zdjęcia gniazd i łączników oświetleniowych poniżej.



*Rysunek 1: przykładowy wygląd gniazda 230V*



*Rysunek 2: przykładowy wygląd łącznika oświetlenia*

## 10 Oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne.

Wszystkie lampy oświetlenia awaryjnego muszą załączać się bezzwłocznie po utracie zasilania w obwodzie, z którego zasilane są oprawy oświetleniowe w danym pomieszczeniu. Oprawy awaryjne i ewakuacyjne muszą spełniać warunek pracy z akumulatora przez co najmniej 1h oraz posiadać certyfikat CNBOP.

Oprawy ewakuacyjne z piktogramem wskazującym kierunek drogi ewakuacyjnej.

Jeżeli punkty pierwszej pomocy lub urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny one być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu (w obrębie 2 m) wynosiło co najmniej 1 lx. Na drodze ewakuacyjnej 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

W pobliżu urządzeń przeciwpożarowych tj. gaśnice, hydranty ppoż. wymagane natężenie oświetlenia 5 lx.

Instalację oświetlenia awaryjnego wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838:2013-11

Oprawy awaryjne i ewakuacyjne zasilić z obwodów zasilających oprawy w danym pomieszczeniu, sprzed łącznika oświetleniowego.

## 11 Ochrona przeciwporażeniowa

W projektowanym obiekcie zgodnie z normą PN-IEC 60364-4 przewiduje się ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim i dotykiem pośrednim. Przewodów PE nie należy przerywać łącznikami i zabezpieczeniami.

Jako ochronę od porażen przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych oraz wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie upływu 30 mA. Rodzaje zabezpieczeń poszczególnych obwodów przedstawiono na schematach rozdzielnic.

W celu prawidłowego działania ochrony przeciwporażeniowej należy trwale i starannie połączyć przewód ochronny PE ze stykami ochronnymi gniazd, obudów tablic, metalowych koryt kablowych i innych metalowych elementów mogących znaleźć się pod napięciem wskutek uszkodzenia izolacji roboczej.

Przewód ochronny PE powinien być koloru żółto-zielonego, a przewód neutralny N koloru niebieskiego.

## 12 Instalacja połączeń wyrównawczych

W rozdzielnic RG należy zamontować główną szynę wyrównawczą (GSW). Z GSW należy łączyć:

- uziom budynku,
- wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne budynku,
- szynę PE rozdzielnic
- metalowe przyłącza zewnętrzne (woda, gaz),
- metalowe koryta kablowe,
- metalowe obudowy urządzeń.

## 13 Instalacja teletechniczna

Obwody głośnikowe wykonać przewodem typu OMY 3x1.

Obwody mikrofonowe wykonać przewodem typu LiYCY 4x0,25 mm<sup>2</sup>

## 14 Instalacja odgromowa

Na dachu budynku wszystkie urządzenia wychodzące na dach powinny znajdować się w strefie ochrony instalacji odgromowej. Zwody, przewody odprowadzające wykonać z drutu FeZn  $\Phi 8$ mm. Przewody odprowadzające prowadzić na uchwytych dystansowych lub uchwytych rynnowych. Zachować min. 10 cm odległość od drewnianych elementów budynku.

Złącza kontrolne instalować w puszkach typu SZO w gruncie.

Instalację odgromową przyłączyć do istniejącego uziomu otokowego. Instalację uziomową uzupełnić o uziomy pionowe do uzyskania wartości rezystancji uziemienia nie większej niż  $10\Omega$ .

## 15 Uwagi końcowe.

Instalację powinna wykonać firma z odpowiednim doświadczeniem i kwalifikacjami. Muszą być użyte materiały o parametrach zgodnych z zaprojektowanymi.

Sposób rozprowadzenia tras kablowych, sposób łączenia przewodów, harmonogram prac powinny być uzgodnione z inspektorem nadzoru. Nie zaleca się stosowania puszek rozgałęźnych. Zabrania się stosowania połączeń skręcanych. Przed zakupem materiałów uzgodnić z inwestorem rodzaj i typ opraw oświetleniowych oraz osprzętu (gniazda, łączniki).

Całość instalacji wykonać zgodnie zobowiązującymi przepisami oraz zasadami BHP.

Po zrealizowaniu prac wykonać niezbędne pomiary i sprawdzenia.

Dopuszcza się możliwość stosowania innych typów kabli i przewodów pod warunkiem zachowania klas reakcji na ogień:

- Dca-s2, d1, a2 – dla kabli i innych przewodów ogólnego przeznaczenia zainstalowanych poza obrębem dróg ewakuacyjnych
- B2ca-s1b, d1, a1 - kabli i innych przewodów ogólnego przeznaczenia zainstalowanych w obrębie dróg ewakuacyjnych

Przepusty na przewody przez elementy oddzielenia pożarowego muszą mieć klasę odporności ogniowej (EI) nie mniejszą niż elementy oddzielenia pożarowego, przez które przechodzą.

Stosować materiały spełniające stosowne wymagania.

Przed oddaniem obiektu do użytkowania dokonać niezbędnych pomiarów eksploatacyjnych w szczególności dotyczących ochrony przeciwporażeniowej.

Sporządzić protokoły z pomiarów.

.....

Projektant

.....

Sprawdzający