



Budowlane Biuro Inżynierskie

Przemysław Puchalski

66-446 Osiedle Poznańskie ul. Brzozowa 26

NIP: 599-247-99-87

tel. 601 278 123

www.bbipp.pl

info@bbipp.pl

Przedmiot opracowania:

OCENA STANU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

BUDYNKU KOŚCIOŁA P.W. ŚW. ANDRZEJA BOBOLI W ULIMIU

Obiekt: BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
KOŚCIÓŁ P.W. ŚW. ANDRZEJA BOBOLI W ULIMIU

Adres obiektu : 66-446 Ulim, działka nr ewid. 226 (080103_2.0002.226)

Zamawiający: Parafia Rzymsko-katolicka Pod Wezwaniem Św. Andrzeja Boboli w Ulimiu.
66-466 Ulim 28

		DATA	PODPIS
Autor:	mgr inż. Artur Piefka upr. bud. nr 19/2002/Gw do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	2015-07-20	

Gorzów Wlkp. 20 lipca 2015r.

egzemplarz 3/3



Spis treści:

1.	WSTĘP.....	3
1.1	Przedmiot i zakres opracowania.....	3
1.2	Charakterystyka obiektu.....	3
2.	OCENA STANU INSTALACJI ODGROMOWEJ BUDYNKU.....	3
2.1	Stan istniejący instalacji odgromowej.....	3
2.2	Ocena stanu istniejącego instalacji odgromowej.....	3
2.2	Zalecenia	3
3.	OCENA STANU INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKU.....	4
3.1	Stan istniejący instalacji elektrycznych.....	4
3.1.1.	Osprzęt elektryczny	4
3.1.2.	Kable i przewody	4
3.1.3.	Rozdzielnice elektryczne	4
3.2	Ocena stanu istniejącego instalacji elektrycznych.....	4
3.3	Zalecenia	5
3.3.1.	Osprzęt elektryczny	5
3.3.2.	Kable i przewody	5
3.3.3.	Rozdzielnice elektryczne.....	5
4.	PODSUMOWANIE.....	6



1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem oceny stanu instalacji elektrycznych jest budynek kościoła p. w. Św. Andrzeja Boboli w Ulimiu na dz. nr ewid. 226 wpisany do rejestru zabytków nr rej.: L-403/A z 30.06.2010.

1.2 Charakterystyka obiektu

Budynek kościoła murowany, wolnostojący, o długości 32,19m, o szerokości 12,28m, o wysokości do kalenicy dachu 15,89m, o wysokości wieży 36,43m. Budynek kościoła jest najwyższym budynkiem w miejscowości Ulim wielokrotnie przekraczającym średnią wysokość zabudowy na przestrzeni wielu kilometrów.

2. OCENA STANU INSTALACJI ODGROMOWEJ BUDYNKU

2.1 Stan istniejący instalacji odgromowej

Podczas wizji lokalnej na obiekcie stwierdzono brak ciągłości połączeń instalacji odgromowej na dachu, ścianach i z wieżami bocznymi kościoła. Instalacja odgromowa wykonana z drutu średnicy 6mm jest zniszczona i skorodowana. Budynek posiada trzy zwody odprowadzające prąd piorunowy – zdekompletowane. Uziom otokowy skorodowany. Brak ochrony przeciwprzepięciowej w rozdzielnicy głównej.

2.2 Ocena stanu istniejącego instalacji odgromowej

Oceny stanu instalacji odgromowej dokonano w oparciu o normy:

- PN-EN 62305-1:2008: Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 62305-2:2008: Część 2: Zarządzanie ryzykiem
- PN-EN 62305-3:2009: Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- PN-EN 62305-4:2009: Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach

Ocena stanu instalacji odgromowej negatywna.

2.3 Zalecenia

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie „Budynek należy wyposażać w instalację chroniącą od wyładowań atmosferycznych. Obowiązek ten odnosi się do budynków wymienionych w Polskiej Normie dotyczącej ochrony odgromowej obiektów budowlanych” (§ 53 ust. 2), a „Instalacja piorunochronna, o której mowa w § 53 ust. 2, powinna być wykonana zgodnie z Polską Normą dotyczącą ochrony odgromowej obiektów budowlanych” (§ 184 ust. 3). Zmiany z dnia 10 grudnia 2010 r. wprowadzone do powyższego Rozporządzenia (weszły w życie z dniem 21 marca 2011 r.) zawierają wykaz norm przywołanych do wymienionych paragrafów, z którego wynika, że polskimi normami odgromowymi w zakresie ochrony obiektów budowlanych stanowią normy serii PN-EN 62305.



Na podstawie normy PN-EN 62305 zaleca się:

- określenie klasy LPS¹ na podstawie oceny ryzyka
- wykonanie projektu instalacji odgromowej
- wykonanie instalacji odgromowej
- zastosowanie w rozdzielnicy głównej obiektu ochrony przeciwprzepięciowej dobranej do danego typu instalacji elektrycznej.

Instalacja odgromowa wymaga remontu i w tym przypadku powinna zostać wymieniona w całości oraz rozbudowana o brakujące elementy tj. zwody poziome i pionowe z uchwyty. Całą instalację odgromową należy wykonać drutem o średnicy 8mm. Wokół kościoła należy wymienić skorodowany uziom otokowy. W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości rezystancji (obliczonej wg normy), należy go uzupełnić uziomami szpilkowymi z prętów metalowych pomiedziowanych o średnicy 18mm. Szczegóły wykonania zgodnie z projektem instalacji odgromowej obiektu.

UWAGA: Podczas wykonywania remontu dachu prace należy skoordynować równolegle z pracami polegającymi na montażu instalacji odgromowej.

3. OCENA STANU INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W BUDYNKU

3.1 Stan istniejący instalacji elektrycznych

3.1.1. Osprzęt elektryczny

Wewnątrz kościoła stwierdzono, że w każdym z podwójnych gniazd elektrycznych (min. 7szt.) jedno z nich ma wytamany styk ochronny.

3.1.2. Kable i przewody

Przewody instalacji elektrycznych w przeważającej części kościoła są nowe nie wymagające wymiany. Pozostała część starej instalacji dwużyłowej 1-fazowej podlega wymianie na nową trójżyłową (np. pod balkonem z organami, w kierunku dzwonu na wieży kościoła).

3.1.3. Rozdzielnice elektryczne

Rozdzielnica bezpiecznikowa wymaga modernizacji i wymiany zabezpieczeń celem ich dopasowania dla odpowiednich obwodów. Bezpieczniki nadmiarowo prądowe są przewartościowane lub mają nie odpowiednią charakterystykę zadziałania.

Brak głównego wyłącznika przeciwpożarowego dla obiektu.

3.2 Ocena stanu istniejącego instalacji elektrycznych

Ocena stanu instalacji elektrycznych wewnętrznych dokonano na podstawie obowiązujących norm:

- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

¹ LPS (Light Protection System) - to kompletne urządzenie stosowane do redukcji szkód fizycznych powodowanych wyładowaniami piorunowymi w obiekt. Składa się ono zarówno z zewnętrznego jak i wewnętrznego urządzenia piorunochronnego. Zewnętrzne urządzenie piorunochronne (część LPS) składa się ze zwodów, przewodów odprowadzających i uziomów.



- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-54:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-55:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60898:2000 Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych.
- PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.

Ogólna ocena stanu instalacji elektrycznych na podstawie norm negatywna.

3.3 Zalecenia

3.3.1. Osprzęt elektryczny

Gniazda należy wymienić na nowe ze stykami ochronnymi. Wykonać pomiary skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania.

3.3.2. Kable i przewody

Przewody instalacji elektrycznych w przeważającej części kościoła są nowe nie wymagające wymiany. Pozostała część starej instalacji dwużyłowej 1-fazowej podlega wymianie na nową trójżyłową (np. pod balkonem z organami, w kierunku dzwonu na wieży kościoła). Przewody na podłożu drewnianym należy układać w rurkach PCV na uchwytych). Wykonać pomiary rezystancji izolacji dla wszystkich obwodów przewodów elektrycznych.

3.3.3. Rozdzielnice elektryczne

Rozdzielnica bezpiecznikowa wymaga modernizacji i wymiany zabezpieczeń celem ich dopasowania dla odpowiednich obwodów. Należy wykonać bilanse mocy dla poszczególnych obwodów elektrycznych oraz na podstawie długotrwałej obciążalności przewodów elektrycznych w zależności od sposobu ich ułożenia dobrać zabezpieczenia napadowe o odpowiednich wartościach i charakterystykach.



Zapewnić ochronę przed dotykiem bezpośrednim przez zastosowanie właściwej izolacji części czynnych. Zapewnić ochronę przed dotykiem pośrednim przez zastosowanie w instalacjach wewnętrznych samoczynnego wyłączenia zasilania przy zwarcu w układzie TN-C, TN-S, realizowanego przez bezpieczniki, wyłączniki instalacyjne i wyłączniki różnicowoprądowe $I_{\Delta n}=30\text{mA}$. Wszystkie obwody elektryczne w rozdzielnicach i na osprzęcie elektrycznym opisać w sposób umożliwiający łatwą i szybką identyfikację obwodu elektrycznego i zabezpieczenia odłączającego dany obwód elektryczny.

Podczas remontu instalacji elektrycznych rozdzielnice należy rozbudować o niezbędne aparaty elektryczne (wyłączniki nadmiarowo prądowe, wyłączniki różnicowoprądowe, ochronniki przeciwprzepięciowe).

W związku z brakiem głównego wyłącznika przeciwpożarowego dla obiektu należy w rozdzielnicy głównej zamontować wyłącznik główny zintegrowany wyzwalaczem wzrostowym. Główny wyłącznik przeciwpożarowy wyłączy zasilanie w całym budynku w razie pożaru.

Przycisk ppoż. wyzwalający wyłącznik główny należy zainstalować w miejscu ogólnodostępnym przy wejściu głównym do kościoła.

4. PODSUMOWANIE

Ocenę instalacji elektrycznych w budynku kościoła p. w. Św. Andrzeja Boboli w Ulimiu na dz. nr ewid. 226 należy uznać za **negatywną**.

Na podstawie oceny instalacje elektryczne w budynku kościoła wymagają:

1. Określenie klasy LPS (ochrona odgromowa) na podstawie oceny ryzyka
2. Wykonania projektu instalacji odgromowej spełniającej wymagania norm
3. Wykonanie projektu elektrycznego przebudowy zgodnie z obowiązującymi normami obejmującego instalacje elektryczne wewnętrzne w tym:
 - wymiana przewodów zgodnie z zaleceniami
 - wymiana osprzętu elektrycznego
 - modernizacja rozdzielnic zgodnie z zaleceniami (zabudowa aparatów elektrycznych, wymiana rozdzielnic)
 - zabudowa wyłącznika przeciwpożarowego
4. Wykonani pomiarów ochronnych wszystkich instalacji elektrycznych w obiekcie.

Opracował:
mgr inż. Artur Piefka