

DOKUMENTACJA TECHNICZNA

Egz. Nr 1

Projekt budowlany

Remont Kościoła Filialnego
pw. NMP Wspomożenia Wiernych

Rejestr Zabytków

Nr 437, decyzja z dnia 19.03.1965 r. STAROSTWO POWIATOWE w Drawsku Pom.

Załącznik Nr 3 do decyzji
Starosty Drawskiego

Branża

ELEKTRYCZNA

Nr 6440.6.7.2020
dnia 07.02.2020 r.

Obiekt:

KOŚCIÓŁ FILIALNY
pw. NMP Wspomożenia Wiernych
PIASECZNO 13, dz. nr 43 – Obr. Piaseczno 0070
JE: 320301_5.0070.43

Z up. STAROSTY

mgr inż. Krystyna Tobiszewska
NACZELNIK WYDZIAŁU
ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

Tytuł:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Inwestor:

Parafia Rzymsko-Katolicka
pw. Matki Bożej Różańcowej
78-550 Czaplinek, Siemczyno 68

Projektował:

mgr inż. Stanisław Żukowski
upr. Nr A/PNB/8300/233/81

mgr inż. Stanisław Żukowski

uprawniony do wykonywania samodzielnych funkcji
projektanta w specjalności instalacyjno-miarymeryjnej w zakresie
instalacji elektrycznych
upr. Nr A/PNB/8300/233/81

Sprawdził:

mgr inż. Jarosław Zacharek
upr. Nr ZAP/0111/POOE//10mgr inż. Jarosław Zacharek
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ
w specjalności instalacyjnej w zakresie:
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych
upr. Nr ZAP/0111/POOE//10Załącznik do decyzji o ustanowieniu
Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego
Konservatora ZabytkówZnak: Zmk.5942.91.2018.162
Z dnia 20.01.2020 r.STARSZY INSPEKTOR
ds. zabytków nieruchomych

mgr Ewa Kowalska

Koszalin, listopad 2019 r.

2 ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

1. STRONA TYTUŁOWA

2. ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

3. ZAKRES RZECZOWY DOKUMENTACJI

4. CZĘŚĆ PRAWNA

4.1 Zaświadczenia o członkostwie w OIIB oraz uprawnienia projektantów

4.2 Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr P/19/065394 z dnia 12.11.2019 r. określone przez ENERGGA-OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie.

5. OPIS TECHNICZNY

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY

8. RYSUNKI I SCHEMATY :

- nr E-1 - Przyłącze kablowe
- nr E-2 - Schemat Ideowy
- nr E-3 - Rozdzielnice RG i TO
- nr E-4 - Instalacja oświetleniowa – Nawa Główna
- nr E-5 - Instalacja oświetleniowa – Wejście
- nr E-6 – Instalacja gniazd wtykowych
- nr E-7 – Instalacja elektryczna – Poddasze
- nr E-8 – Instalacja odgromowa

STAROSTA DRAWSKI
Pl. E. Orzeszkowej 3
78-500 Drawsko Pomorskie

3. ZAKRES RZECZOWY DOKUMENTACJI

Projekt budowlany instalacji elektrycznych obejmuje:

- przyłącze kablowe zasilające obiekt,
- projekt rozdzielnic głównej RG,
- instalację gniazd wtykowych 1-fazowych,
- instalację oświetleniową,
- instalację ochrony odgromowej.

STAROSTA DRAWSKI
Pl. E. Orzeszkowej 3
78-500 Drawsko Pomorskie

4. CZĘŚĆ PRAWNA

4.1 Oświadczenie projektantów

4.2 Zaświadczenia o członkostwie w OIIB oraz uprawnienia projektantów

4.3 Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr P/19/065394 z dnia 12.11.2019 r.
określone przez ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie.

STAROSTA DRAWSKI
Pl. E. Orzeszkowej 3
78-500 Drawsko Pomorskie

5. OPIS TECHNICZNY

5.1 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr P/19/065394 z dnia 12.11.2019 r. określone przez ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Koszalinie.
- Plan zagospodarowania działki oraz projekt architektoniczny obiektu
- Obowiązujące normy i przepisy.

5.2 Przyłącze energetyczne

Zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez ENERGA-Operator S.A. Oddział w Koszalinie, Rejon Dystrybucji w Drawsku Pom. zasilanie kościoła odbywać się będzie z istniejącej linii napowietrznej 0,4kV. Na granicy działki nr 43 i drogi gminnej zabudowana zostanie szafka kablowa P1-RS/LZV/F z układem pomiarowym. Powyższy zakres zostanie zrealizowany zgodnie z projektem, stanowiącym odrębne opracowanie, kosztem i staraniem poniesionym przez lokalnego Dystrybutora ENERGA Operator S.A.

Budynek kościelny zasilany będzie przyłączem kablowym o przekroju YKXS 5 x 10 mm² wyprowadzonym z szafki kablowej P1-RS/LZV/F. Lokalizacja szafki kablowej oraz trasa projektowanego przyłącza kablowego pokazana jest na rys. nr E-1.

Projektowany kabel należy wprowadzić do rozdzielnicy głównej RG, zabudowanej na ścianie w pomieszczeniu użytkowanym jako zakrystia na poziomie zerowym. Schemat rozdzielnicy przedstawiono na rys. nr E-2 i E-3.

5.3 Rozdzielnica główna RG

Rozdzielnicę RG zaprojektowano na bazie rozdzielnicy typu RN- 3x12-D oraz osprzętu firmy LEGRAND. Rozdzielnica RG zaopatrzona zostanie w aparaturę przeciwprzepięciową. Z rozdzielnicy RG zasilane będą obwody odbiorcze w kościele.

W rozdzielnicy RG zaprojektowano wyłącznik FRX wyposażony w cewkę wybijakową,

STAROSTA DRAWSKI
Pl. E. Orzeszkowej 3
78-500 Drawsko Pomorskie

umożliwiająca odłączanie zasilania obiektu za pomocą wyłącznika p-poż., zabudowanego na zewnętrznej ścianie, tuż przy drzwiach wejściowych do kościoła.

Projektowaną rozdzielnicę zamontować na ścianie na wysokości górnej krawędzi 1,8 m od posadzki. Opisy obwodów należy wykonać na drzwiczkach od strony wewnętrznej.

Tablica oświetleniowa TO zlokalizowana obok rozdzielnicy RG służyć będzie do załączania obwodów oświetleniowych.

Schemat ideowy oraz montażowy rozdzielnicy przedstawiono na rys. nr E-2 i E-3.

5.4 Założenia projektowe instalacji elektrycznych

W projekcie przyjęto następujące założenia:

Istniejącą instalację elektryczną wraz z osprzętem w całości przeznaczono do demontażu. Demontażowi podlegają: napowietrzne przyłącze elektroenergetyczne, tablica pomiarowa, oprawy oświetleniowe, żyrandole i kinkiety ściennie.

5.5 Oświetlenie wewnętrzne

W projekcie przyjęto wykonanie w całości nowej instalacji oświetleniowej. Zaprojektowano przewody o przekrojach $YDYp\ 3(4) \times 1,5\text{mm}^2$ o wzmocnionej izolacji 400/750 V. Rzut instalacji oświetleniowej oraz trasy obwodów przedstawiono na rys. od nr E-5 do E-7.

Obwody oświetleniowe zasilające żyrandole oraz kinkiety wykonać przewodami o przekrojach $YDY\ 3(4) \times 1,5\text{mm}^2$ układanymi w korytkach instalacyjnych, zabudowanych na poddaszu kościoła. Odcinki przewodów zasilających poszczególne kinkiety układać w rurkach winidurowych RVGL-18 wkutych pod tynk.

Odcinki instalacji układane na konstrukcjach drewnianych należy układać w rurkach ochronnych RL-18 montowanych na uchwytych.

Załączanie żyrandoli oraz kinkietów zaprojektowano rozłącznikami izolacyjnymi FR zainstalowanymi w tablicy TO zlokalizowanej w zakrystii.

Do oświetlania ołtarza zaprojektowano projektory metalohalogenkowe typu CDM-R 70 W/930 produkcji PHILIPS. Projektory należy zamontować na belce sufitowej w miejscach pokazanych na rys. E-4.

STAROSTA DRAWSKI
Pl. E. Orzeszkowej 3
78-500 Dąbrowa Pomorska

5.6 Instalacja gniazd wtykowych

Instalację gniazd wtykowych 1-faz. zaprojektowano do wykonania przewodem YDYp 3x2,5 mm² o wzmocnionej izolacji 400/750V, w rurkach instalacyjnych typu RKLK-20 układanych pod posadzką oraz częściowo wkutych pod tynk.

Gniazda wtykowe w kościele montować na wysokości 0,5 m od powierzchni podłóg; w pozostałych pomieszczeniach oraz w zakrystii - na wysokości 1,2 m.

Gniazda wtykowe należy montować we wspólnej ramce wszędzie tam gdzie zaznaczone są w bezpośrednim sąsiedztwie więcej niż jedno gniazdo wtykowe. Montaż gniazd we wspólnej ramce w układzie poziomym.

Lokalizację gniazd oraz podział na obwody przedstawiono na rzucie instalacji oraz schemacie ideowym rozdzielnic.

5.7 Ochrona odgromowa i przepięciowa

Obiekt podlega III klasie ochrony odgromowej uzupełnionej ochroną przepięciową II kategorii. Zgodnie z powyższym budynek wyposażony będzie w instalację ochrony odgromowej.

Instalację odgromową budynku wykonać w całości drutem stalowym miedziowanym Fe/Cu Ø8 układanym na wspornikach dystansowych. Uziom powierzchniowy zaprojektowano płaskownikiem Fe/Cu 20x4 mm². Przewody odprowadzające od zacisków kontrolnych do uziomu osłonić rurami stalowymi Ø 20. Rzut instalacji odgromowej pokazano na rys. E-8. Metalowe elementy, jak np. krzyż, rynny, pokrycie dachu należy trwale połączyć z instalacją odgromową. Rezystancja uziemienia – poniżej 20 Ω.

Urządzenia elektryczne i elektroniczne, których funkcjonowanie mogłoby być w sposób niedopuszczalny zakłócone wysokimi wartościami napięć, wywołanych przepływem prądów piorunowych w urządzeniach piorunochronnych obiektu lub w skutek przepięć łączeniowych, powinny być chronione za pomocą odgromników warystorowych (ochronniki klasy III) dostarczonych łącznie z urządzeniem.

STAROSTA DRAWSKI
Pl. E. Orzeszkowej 3
78-500 Drawsko Pomorskie

5.8 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony od porażen zastosowano wyłączniki ochronne przeciwporażeniowe oraz samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzić pomiarami; wyniki zaprotokołować.

5.9 Uwagi końcowe

Po zakończeniu robót należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, rezystancji uziemień oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Protokoły z pomiarów dołączyć do dokumentacji eksploatacyjnej, przekazywanej Inwestorowi.

5.10 Obliczenia techniczne

Moc zainstalowana

➤ Instalacja oświetleniowa	– 3,5 kW
➤ Instalacja gniazd wtykowych 1-faz.	– 4,0 kW
➤ Rezerwa	– 2,5 kW
<u>RAZEM - P_i</u>	<u>– 10,0 kW</u>

Moc obliczeniowa

Przyjęto:

- współczynnik jednoczesności – $k_j = 0,4$

$$P_o = 10,0 \times 0,4 = 4,0 \text{ kW}$$

Prąd obliczeniowy $I_o = 4000/240 = 16,66 \text{ A}$

STAROSTA DRAWSKI
Pl. E. Orzeszkowej 3
78-500 Drawsko Pomorskie

Zabezpieczenia główne przedlicznikowe – wkładki WT-1T 25 A;

Spadki napięć

1) Linia napowietrzna 0,4 kV istniejąca:

Przewody AL 4x70 mm² – dł. 50 m

$$\Delta u\% = 100 \cdot 10000 \cdot 50 / 35 \cdot 70 \cdot 160000 = 0,13\%$$

2) Przyłącze kablowe:

Kabel YKXS 5x10,0 mm² – dł. 30 m

$$\Delta u\% = 100 \cdot 12000 \cdot 30 / 57 \cdot 10 \cdot 160000 = 0,38\%$$

Łączny spadek napięcia w obwodzie zewnętrznym

$$\Delta u\% = 0,13 + 0,38 = 0,51\% < 5\%$$

i jest mniejszy od dopuszczalnego.

Impedancja pętli zwarciowej

Transformator o mocy $S_n = 63$ kVA

$$Z_t = 0,185 \Omega$$

Linia napowietrzna 0,4 kV o przekroju 4 x AL-70 mm² – dł. 50 m

$$Z_l = 0,033 \Omega$$

Przyłącze kablowe YKXS 5*10 mm² – dł. 30 m

$$Z_k = 0,164 \Omega$$

Impedancja pętli zwarciowej

$$Z_s = 0,185 + 0,033 + 0,164 = 0,382 \Omega$$

Miejsce zwarcia

1) Rozdzielnica RG

$$\text{Prąd zwarcia } I_{zw} = 230 / 0,382 = 602,09 \text{ A} > k \cdot I_n = 8 \cdot 25 = 200 \text{ A}$$

Ochrona przeciwporażeniowa skuteczna.

mgr inż. Stanisław Zukowski
uprawniony do wykonywania samodzielnych funkcji
projektanta w specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie
instalacji elektrycznych
nr upr. A/PNB/8300/233/81

STAROSTA DRAWSKI
Pl. E. Orzeszkowej 3
78-500 Drawsko Pomorskie

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

1. Kabel YKXS 5 x 10,0 mm ²	- m 25
2. Folia kalandrowa niebieska szer. 0,30 m	- m 25
3. Rura ochronna Arot DVK-50	- m 5
4. Piasek	- m ³ 2
5. Rozdzielnica naścienna stalowa RG – RN - 3x12	- szt. 1
6. Rozdzielnica naścienna stalowa TO – RN 1x12NL	- szt. 1
7. Rozłącznik izolacyjny typu FR-102-40A/WWW-361	- szt. 1
8. Rozłącznik izolacyjny typu FR-102-20A	- szt. 9
9. Ogranicznik przepięciowy SM-30 B+C	- szt. 1
10. Wyłącznik ochronny P-302- 40 - 300 AC	- szt. 1
11. Wyłącznik ochronny P-302- 20- 30 AC	- szt. 2
12. Wyłącznik główny p-poż.(w obudowie)	- kpl. 1
13. Wyłącznik nadprądowy S-191 B-10 A	- szt. 16
14. Wyłącznik nadprądowy S-191 B-16 A	- szt. 2
15. Korytka instalacyjne KS 80x40	- m 30
16. Rura winidurowa RKLG ø 18	- m 260
17. Rura winidurowa RKLG ø 20	- m 130
18. Przewód HXH 3x1,5 mm ²	- m 22
19. Przewód YDY 3x1,5 mm ²	- m 315
20. Przewód YDY 4x1,5 mm ²	- m 25
21. Przewód YDY 3x2,5 mm ²	- m 80
22. Żyrandol Antares 4x60W	- szt. 6
23. Oprawa – Andres kinkiet 2x60W	- szt. 10
24. Oprawa – CALEB kinkiet 1x60W – wieczna lampka	- szt. 1
25. Oprawa zwieszakowa OKS–60W	- szt. 1
26. Oprawa plafoniera – PO-60W	- szt. 5
27. Oprawa ścienna bryzgoszczelna	- szt. 1
28. Projektor CDM-R 70 W/930 prod. PHILIPS	- kpl. 2
29. Szyna zasilająca do projektora CDM	- kpl. 2
30. Gniazdo wtykowe pt. 10A/Z	- szt. 20
31. Gniazdo wtykowe bryzg. 10A/Z	- szt. 2
32. Puszka rozgałęźna herm.	- szt. 6

STAROSTA DRAWSKI
Pl. E. Orzeszkowej 3
78-500 Drawsko Pomorskie

33. Puszka końcowa pt. Ø 60	- szt. 22
34. Wyłącznik instalacyjny herm.	-szt. 2
35. Przełącznik grupowy herm.	-szt. 1
36. Drut stalowy miedziowany Fe/Cu ø 8	- m 100
37. Bednarka miedziowana Fe/Cu 20x4	- m 70
38. Zacisk krzyżowy	- szt. 8
39. Zacisk rynnowy	- szt. 4
40. Zacisk kontrolny	- szt. 4
41. Osłona rurowa – r.s. ø 20	- szt. 4
42. Materiały pomocnicze	

STAROSTA DRAWSKI
Pl. E. Orzeszkowej 3
78-500 Drawsko Pomorskie

OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Opis i lokalizacja

L.p.	Oznaczenie na rys.	Typ oprawy	Ilość	Lokalizacja
1		Oprawa zewn. OKN-60 –IP 66	1	Wejście
2		Oprawa zwiesz. OKS-60 – IP 65	1	Poddasze
3		Oprawa plafoniera	5	Zakrystia, Chór
4		Żyrandol Antares-O1314/W4- 4x60W	6	Nawa
5		Projektor CDM -R 70 W/930 PHILIPS	2	Nawa
6		Kinkiet Andres WKBB/301K/2 - 2x60W	10	Nawa – Ściana PN i PD
7		Kinkiet CALEB 1x40W	1	Wieczna lampka
8				

STAROSTA DRAWSKI
 Pl. E. Orzeszkowej 3
 78-500 Drawsko Pomorskie