

NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT BUDOWLANY: Wymiany instalacji elektrycznych silnoprądowych i niskoprądowych w zabytkowym kościele w Milejczyce
LOKALIZACJA	nr geod.dz. 686/1, 686/2, gm. Milejczyce
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY

AUTORZY:		PODPIS:
PROJEKTANT	mgr inż. Krzysztof Klewinowski PDL/0160/PWBE/16	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Mariusz Klewinowski PDL/0146/POOE/12	
DATA	10.01.2023	

1.	CZĘŚĆ OGÓLNA	2
1.1.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	2
1.2.	UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....	3
1.3.	ZAŚWIADCZENIE O WPISIE DO PIIB PROJEKTANTA	5
1.4.	UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO	6
1.5.	ZAŚWIADCZENIE O WPISIE DO PIIB SPRAWDZAJĄCEGO.....	8
2.	OPIS TECHNICZNY	9
2.1.	PODSTAWĘ OPRACOWANIA STANOWIĄ:.....	9
2.2.	ZAKRES OPRACOWANIA	9
2.3.	STAN PROJEKTOWANY	9
2.3.1.	<i>Zasilanie obiektu.....</i>	9
2.3.2.	<i>Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia</i>	10
2.3.3.	<i>Instalacja oświetlenia podstawowego.</i>	10
2.3.4.	<i>Instalacja oświetlenia awaryjnego.</i>	10
2.3.5.	<i>Instalacja audio-video.</i>	11
2.3.6.	<i>Instalacja CCTV.....</i>	11
2.3.7.	<i>Instalacja SSWiN.....</i>	12
2.3.8.	<i>Prowadzenie okablowania.</i>	12
2.3.9.	<i>Instalacja uziemiająca.</i>	12
2.3.10.	<i>Instalacja połączeń wyrównawczych.....</i>	12
2.3.11.	<i>Ochrona przeciwporażeniowa.</i>	12
2.3.12.	<i>Ochrona przeciwprzepięciowa.....</i>	13
2.3.13.	<i>Ochrona przeciwpożarowa.</i>	13
2.3.14.	<i>System sygnalizacji pożaru.</i>	13
2.3.15.	<i>Zewnętrzna instalacja elektroenergetyczna nN 0,23/0,4[kV].....</i>	14
2.3.16.	<i>Materiały instalacyjne.</i>	14
2.3.17.	<i>Wykonawstwo instalacji.....</i>	14
2.3.18.	<i>Sprawdzenie odbiorcze – próby i badania pomontażowe.</i>	15
3.	SPIS RYSUNKÓW	15

1. Część ogólna

1.1. Oświadczenie projektanta

Białystok, 10.01.2023r

Oświadczenie

Oświadczam, jako projektant, że projekt budowlany instalacji elektrycznych inwestycji:

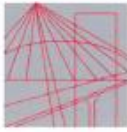
„ Wymiany instalacji elektrycznych silnoprądowych i niskoprądowych w zabytkowym kościele w Milejczycach, nr geod.dz. 686/1, 686/2, gm. Milejczyce”

jest wykonany zgodnie z przepisami prawa, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej, jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i jest wykonana z należytą starannością.

Projektant:

mgr inż. Krzysztof Klewinowski

1.2. Uprawnienia projektanta



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 14 grudnia 2016 r.

POIIB.KK. 7131-7132/036/16

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290, z późniejszymi zmianami) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan KRZYSZTOF KLEWINOWSKI
magister inżynier elektrotechniki

urodzony dnia 25 lipca 1987 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0160/PWBE/16

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeksu postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. 2016 r. poz. 23, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz



Otrzymują:

1. Pan Krzysztof Klewinowski
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

Uprawnienia budowlane nadane

Panu KRZYSZTOFOWI KLEWINOWSKIEMU
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
urodzonemu dnia 25 lipca 1987 r. w Białymstoku
numer ewidencyjny PDL/0160/PWBE/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

upoważniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego,
- 5) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w zakresie ww. specjalności,
- 6) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów w zakresie ww. specjalności,
- 7) wykonywania nadzoru inwestorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 8) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290, z późniejszymi zmianami), w związku z § 14 ust. 5 oraz § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 1 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278).

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz


.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



1.3. Zaświadczenie o wpisie do PIIB projektanta



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
PDL-HNT-TUF-F17 *

Pan Krzysztof Klewinowski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0026/17
adres zamieszkania ul. Wojsk Ochrony Pogranicza 12 m. 4, 15-381 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

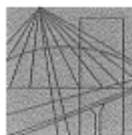
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-18 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

1.4. Uprawnienia sprawdzającego



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 10 grudnia 2012 r.

POIIB.KK.7131/024/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578, z późniejszymi zmianami), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan MARIUSZ KLEWINOWSKI

magister inżynier

o kierunku: elektrotechnika

urodzony dnia 16 września 1984 r. w Łapach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0146/POOE/12

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
 - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych**bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 24 ust. 1 oraz § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
 - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzcyk
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

Malesza
.....
Jakub Grzegorzcyk
.....
Bogdan Jan Siuda
.....
Jerzy Tadeusz Drapa
.....
Bogdan Jan Bański
.....
Wiktor Ostasiewicz
.....
Mirosław Jerzy Szumski
.....



Otrzymują:

1. Pan Mariusz Klewinowski
Łapy-Szołajdy 26
18-100 Łapy
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

1.5. Zaświadczenie o wpisie do PIIB sprawdzającego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
PDL-CL3-MP8-ZY6 *

Pan Mariusz Klewinowski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0182/09
adres zamieszkania ul. Łapy-Szołajdy 26, 18-100 Łapy
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-09-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-09-07 roku przez:

Andrzej Falkowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



2. Opis techniczny

2.1. Podstawę opracowania stanowią:

- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Podkłady architektoniczne
- Aktualnie obowiązujące przepisy oraz Polskie Normy.

2.2. Zakres opracowania

- Projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej i zewnętrznej obiektu.

2.3. Stan projektowany

2.3.1. Zasilanie obiektu

Budynek zasilany będzie z przyłącza elektroenergetycznego:

- 1) Przyłączy kablowe zakończone łączem kablowym zlokalizowanym w granicy działki od strony ulicy Kościelnej o mocy przyłączeniowej 15 [kW] i zabezpieczeniu C25A. Z przyłącza zasilana będzie rozdzielnica TG dystrybuująca energię elektryczną w budynku.
- 2) Do zasilania poszczególnych odbiorników w obiekcie zostaną wykorzystane kable i przewody miedziane w klasie reakcji na ogień B2ca.

Dobór przewodów na długotrwałą obciążalność prądową:

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos\varphi}$$

Wszystkie dobrane przewody i zabezpieczenia spełniają następujący warunek:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1.45 \cdot I_Z$$

Gdzie:

I_B - prąd obliczeniowy, w [A],

I_n - prąd znamionowy nastawienia zabezpieczenia przewodu, w [A],

I_Z - wymagana minimalna długotrwała obciążalność prądowa przewodu, w [A],

I_2 - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczający, w [A],

Sprawdzenie dobranych przewodów lub kabli na warunek spadku napięcia

Dla obwód trójfazowych:

$$\Delta U = \frac{P \cdot 10^3 \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} \cdot 100\%$$

Dla obwód jednofazowych:

$$\Delta U = \frac{2 \cdot P \cdot 10^3 \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_f^2} \cdot 100\%$$

Sprawdzenie dobranych przewodów lub kabli z warunku samoczynnego wyłączenia:

$$Z_k \cdot I_n \leq U_0$$

Gdzie:

U_0 – wartość skuteczna napięcia nominalnego względem ziemi, w [V],

I_n – wymagany prąd wyłączenia urządzenia zabezpieczającego, odczytany z charakterystyki czasowo-prądowej podawanej w katalogach producentów urządzeń zabezpieczających.

2.3.2. Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia

W budynku zainstalowane zostaną gniazda 1-fazowe ogólne oraz do urządzeń specjalnych. Wszystkie gniazda będą posiadały styk ochronny zabezpieczający przed dotykiem pośrednim, np. w przypadku pojawienia się niebezpiecznego napięcia na metalowej obudowie odbiornika. Gniazda 1-fazowe zostaną zasilone przy użyciu przewodów miedzianych 3-żyłowych 2,5mm².

2.3.3. Instalacja oświetlenia podstawowego.

Instalację oświetleniową w budynku wykonać jako natynkową z zastosowaniem przewodów miedzianych 3x1,5mm². Przewody układać w rurkach/listwach elektroinstalacyjnych. Obwody oświetleniowe zabezpieczyć z wykorzystaniem wyłączników nadprądowych C10 zamontowanych w rozdzielnicy.

Projekt zakłada wymianę kinkietów i żyrandoli (wg. planu instalacji oświetleniowej) na kinkiety typ. A1 i żyrandole typ. 2 stylizowane wyrobami sakralnymi, podlegające ostatecznemu uzgodnieniu z inwestorem oraz konserwatorem zabytków. Żyrandol w Nawie głównej pozostaje istniejący, wymianie podlegają źródła światła na LED. Do doświetlenia detali, malowideł oraz obszaru prezbiterium, wykorzystuje się oprawy projektorowe typ. A5, A6, A7.

W obiekcie sterowanie oświetleniem odbywać się będzie poprzez łączniki jednobiegunowe, czujniki ruchu, oraz tablice sterowania oświetleniem (TSO).

2.3.4. Instalacja oświetlenia awaryjnego.

Wszystkie drogi ewakuacyjne oraz obszary strefy otwartej wewnątrz budynku zostaną oświetlone oprawami oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego z modułami awaryjnymi zapewniającymi oświetlenie min 1lx wzdłuż drogi ewakuacyjnej oraz min 5lx w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Urządzenia podlegające doświetleniu to m.in.:

- przyciski wyzwalające głównego wyłącznika prądu
- ręczne ostrzegacze pożarowe
- gaśnice
- punkty pierwszej pomocy

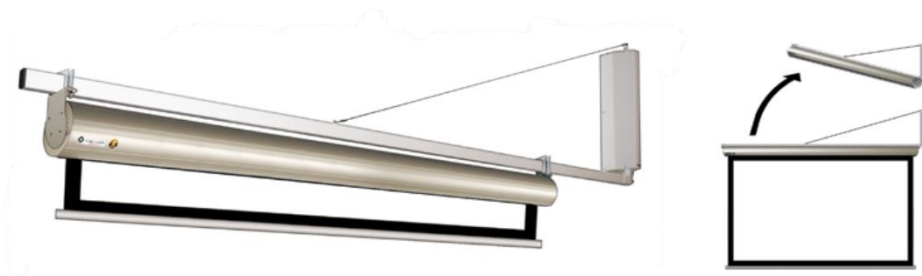
W oświetleniu strefy otwartej natężenie oświetlenia powinno wynosić minimum 0,5lx. Drogę ewakuacji będą sygnalizowały oprawy oświetlenia ewakuacyjnego z piktogramem zgodnym z kierunkiem ewakuacji zamontowane nad drzwiami oraz sufitach zgodnie z projektem.

2.3.5. Instalacja audio-video.

a) Instalacja video (projektorowa)

Projektuje się elektryczny ekran projekcyjny 4:3, 1800x1350[mm], 230V AC, wyposażony w moduł sterujący radiowy, sterowany za pomocą pilota radiowego. Montaż ekranu na windzie elektrycznej odchylającej się od ściany, odsłaniając prezbitarium po zakończeniu projekcji. Winda będzie zasilana napięciem 230V AC, wyposażona w radiowy moduł sterujący, sterowana za pomocą pilota i/lub przycisku natynkowego.

Projekt nie zakłada wymiany projektora.



Rys. 1 Widok el. ekranu projekcyjnego z windą (napędem)

b) Instalacja audio

W obiekcie dobrany został system nagłośnienia wyposażony w 14 głośników o łącznej mocy znamionowej 240 [W]. Szafa RACK w, której będzie znajdować się wyposażenie instalacji nagłośnienia zlokalizowane będzie w zakrytii wg. planów. W system nagłośnienia składać się będzie z:

- 1) Wzmacniacz mocy z wbudowanym mikserem,
 - wejścia: min. 7 wejść mikrofonowych,
 - wyjścia: 250 [W], 100[V] z 3 niezależnie regulowanych stref,
 - możliwość montażu w szafie RACK,
 - zabezpieczenie przeciwzwarciove i przeciążeniowe,
 - pobór mocy: 560 [VA].
- 2) Głośniki kolumnowe:
 - głośnik kolumnowy wewnętrzny ok. 20[W] z regulatorem mocy, technika 100[V]
 - głośnik kolumnowy wewnętrzny ok. 10[W] z regulatorem mocy, technika 100[V]
 - głośnik tubowy zewnętrzny ok. 20[W] z regulatorem mocy, technika 100[V]
- 3) System bezprzewodowy
 - 2-kanałowy z dwoma mikrofonami do ręki
 - UHF,
 - regulacja głośności dla każdego kanału.

2.3.6. Instalacja CCTV

W obiekcie zaprojektowano 9 kamer IP monitorujące i rejestrujące wewnątrz kościoła wraz z terenem zewnętrznym wokół kościoła. Szafa RACK w, której będzie znajdować się wyposażenie instalacji nagłośnienia zlokalizowane będzie w zakrytii wg. planów. Rejestrator z zasilaczem UPS zlokalizowany będzie w budynku plebani. W system nagłośnienia składać się będzie z:

- 1) Rejestrator – 16 kanałowy
- 2) Zasilacza UPS, zapewniającego bezprzerwowe zasilanie systemu CCTV przez 8[h]
- 3) Switch PoE, 16-port
- 4) Kamery IP
 - kamera typu bullet zasilanie PoE, 4MPix, 2688 x 1520, pobór mocy 7,5[W], IP67
 - kamera typu dome zasilanie PoE, 4MPix, 2688 x 1520, pobór mocy 7,5[W], IP67

2.3.7. Instalacja SSWiN

Budynek wyposażony będzie w system sygnalizacji włamania i napadu. Za detekcję osób niepowołanych odpowiedzialne będą dualne czujki ruchu PIR + MW. Drzwi wejściowe do budynku wyposażone będą w czujniki kontaktronowe.

System sygnalizacji włamania i napadu wyposażony będzie w manipulator, w celu m.in. łatwego załączenia i wyłączenia czuwania. Centrala SSWiN zlokalizowana będzie w zamkniętym pomieszczeniu zakrystii na parterze. Do sygnalizacji włamania przewidziano sygnalizator optyczno-akustyczny zewnętrzny umieszczony na elewacji.

2.3.8. Prowadzenie okablowania.

Instalację elektryczną należy wykonać natynkowo, a przewody mocować na uchwytych, rurkach elektroinstalacyjnych lub listwach elektroinstalacyjnych malowanych w kolorze zbliżonym do boazerii. Wszystkie puszkę połączeniowe (rozgałęźne) powinny być hermetyczne i muszą posiadać oznakowania obwodów. Puszkę połączeniowe lokalizować w miejscach łatwo dostępnych. W celu zminimalizowania ingerencji w istniejącą boazerię należy w maksymalnym stopniu wykorzystać istniejące trasy kablowe.

2.3.9. Instalacja uziemiająca.

Uziemienie budynku składać się będzie z :

- Istn. uziomu szpilkowego dla instalacji odgromowej.
- Proj. uziomu szpilkowego.
- Głównej Szyny Uziemiającej GSU.

Uziom budynku stanowi sztuczny uziom szpilkowy połączony ze sobą w ziemi za pomocą bednarki FeZn 25x4mm ułożonej w pobliżu ZK-POŻ.

W ZK-POŻ zlokalizowana zostanie GSU (Główna Szyna Uziemiająca)

2.3.10. Instalacja połączeń wyrównawczych.

Wszystkie metalowe elementy instalacji budynku normalnie nie będące pod napięciem, jak metalowe rury branży sanitarnej, metalowe konstrukcje, kanały wentylacyjne itp. będą podłączone do systemu połączeń wyrównawczych bezpośrednio kablem/przewodem Lg/DYżo zgodnie z przepisami normatywnymi.

2.3.11. Ochrona przeciwporażeniowa.

Zabezpieczenie przed dotykiem bezpośrednim zapewni izolacja robocza przewodów, kabli, urządzeń oraz zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych przez zamykanie i zabezpieczenie szaf. Jako ochronę przed

dotykem pośrednim zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania (w przypadku pojawienia się niebezpiecznego napięcia na przewodzących obudowach lub osłonach) z zastosowaniem:

- wyłączników różnicowoprądowych,
- wyłączników nadprądowych.

Wykorzystane jako środek samoczynnego wyłączenia, wyłączniki ochronne różnicowoprądowe na prąd do 30mA spełniają jednocześnie rolę dodatkowego środka ochrony przed dotykiem bezpośrednim.

2.3.12. Ochrona przeciwprzebieciowa.

Ochrona przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych zapewniona zostanie przez zastosowanie ogranicznika przepięć typu 1 kombinowanego w TG.

2.3.13. Ochrona przeciwpożarowa.

Budynek zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu znajdujący się przy wejściu do budynku. PWP zostaną połączone z wyzwalaczem wzrostowym zlokalizowanym w ZK-POŻ. Usytuowanie głównego wyłącznika prądu w budynku i przycisków wyzwalających zostanie oznakowane.

2.3.14. System sygnalizacji pożaru.

a) Charakterystyka systemu

Projektuje się wyposażyć w system sygnalizacji pożaru oparty na systemie Cerberus FIT, prod. Siemens. Dodatkowo, w celu poinformowania o pożarze, projektuje się zainstalować ręczne ostrzegacze pożarowe, które wywołają, w przypadku uruchomienia, na centrali FC360-ZA alarm pożarowy II stopnia. Poza detekcją centrala FC360-ZA będzie odpowiedzialna za sterowanie sygnalizatorów akustycznych informujących osoby przebywające w budynku o zaistniałym zagrożeniu pożarowym.

Centralę pożarową FC360-ZA w budynku plebani wyposażono w:

- moduły liniowe (C-NET),
- zasilanie awaryjne – akumulatorowe,

b) Dobór detektorów dymu

Czujki pożarowe rozmieszczono tak, aby odpowiednie produkty spalania od dowolnego pożaru w zabezpieczanej strefie mogły dotrzeć do czujki bez nadmiernego rozrzedzenia, osłabienia bądź zwłoki. Ustalając ilość i rozmieszczenie automatycznych czujek, kierowano się rodzajem stosowanych czujek, aranżacją i geometrią pomieszczenia (powierzchnia, kształt stropu, wysokość itp.), przeznaczeniem oraz warunkami otoczenia.

c) Ręczne ostrzegacze pożaru

Ręczne ostrzegacze pożaru zainstalowano w celu umożliwienia człowiekowi bezpośredniego przesłania do centrali informacji o zauważonym zagrożeniu, wciśnięcie przycisku będzie generowało na centrali SSP alarm pożarowy-II stopnia.

Ręczne ostrzegacze pożarowe stosowane są w pętlowych systemach sygnalizacji pożaru, jako jeden z elementów pętli dozorowej. Moduły te wyposażone są we własny zintegrowany mikroprocesor, który posiada swój niepowtarzalny numer i dzięki niemu centrala może zidentyfikować każdego ROP-a oddzielnie. Uruchomienie ROP-a realizowane dwuetapowo, a polega na zbitciu szybki i wciśnięcie przycisku. Zadziałanie

przycisku, sygnalizowane jest rozbłyskami diody LED. Każdy ROP posiada indywidualną adresację dzięki komunikacji poprzez magistralę C-NET.

Ostrzegacze montować na ścianach, w miejscach łatwo dostępnych i dobrze widocznych na wysokości ~1,4 m względem posadzki. Przyciski te zainstalować przy każdym wyjściu ewakuacyjnym i w pobliżu centrali sygnalizacji pożaru.

2.3.15. Zewnętrzna instalacja elektroenergetyczna nN 0,23/0,4[kV].

Zasilanie obiektu będzie realizowane ze złącza kablowego (opracowanie wg. PGE). Zasilanie zostanie doprowadzone ze złącza do ZK-POŻ kablem układanym w ziemi, następnie przez przepust przechodzący przez ścianę budynku do rozdzielnic TG.

Kabel projektowanej elektroenergetycznej linii kablowej nN należy układać zgodnie z normą N-SEP-004:

- kabel ułożyć na głębokości 0,7m na warstwie piasku o grubości 10cm, układać kabel linią falistą, aby powstał zapas wystarczający do skompensowania możliwych przesunięć gruntu, następnie pokryć go warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm oraz warstwą gruntu o grubości co najmniej 15cm,
- trasę kabla należy oznaczyć na całej długości i szerokości poprzez przykrycie folią ostrzegawczą w kolorze niebieskim o grubości min. 0,5mm i szerokości 0,25m. Odległość foli od kabla powinna wynosić minimum 0,25m,
- na kable należy nałożyć w odstępach nie większych niż 10m oraz w miejscach charakterystycznych – wejściach do osłon – opaski kablowe zawierające informacje: typ kabla/długość/rok ułożenia/przebieg trasy/znak użytkownika kabla,
- w miejscach krzyżowania się kabli z drogą skrzyżowania projektowanego kabla należy wykonać w przepustach z rur typu SRS w kolorze niebieskim, natomiast skrzyżowania projektowanego kabla z instalacjami innych branż należy zabezpieczyć rurą osłonową DVK w kolorze niebieskim. Włoty rur osłonowych należy zabezpieczyć za pomocą dławic czopkowych. Szczegóły dotyczące miejsca założenia przepustów, typy rur osłonowych oraz ich długości wg. planów.

2.3.16. Materiały instalacyjne.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia będą w określonym standardzie, będą posiadały aktualne certyfikaty, świadectwa dopuszczenia, atesty, świadectwa homologacji itp.

2.3.17. Wykonawstwo instalacji.

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej dokumentacji i ponadto:

- uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego,
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych,
- być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

2.3.18. Sprawdzenie odbiorcze – próby i badania pomontażowe.

Po wykonaniu instalacji i przed oddaniem jej do eksploatacji wykonać pomiary po montażowe oraz testy działania systemu i zestawić je w protokołach.

Sprawdzenia, badania i pomiary wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 6: Sprawdzenie.

Stosowne protokoły powinny być dołączone do Dokumentacji Powykonawczej.

3. Spis rysunków

Lp.	Nr rys.	Tytuł rysunku
1.	E00	Legenda
2.	EZ00	Plan sytuacyjny
3.	E01	Plan instalacji SSP, oświetlenia awaryjnego - Parter
4.	E02	Plan instalacji SSP, oświetlenia awaryjnego - Antresola / wysoki parter
5.	E03	Plan instalacji SSP, oświetlenia awaryjnego - Poddasze
6.	E04	Plan instalacji elektrycznych silnoprądowych i niskoprądowych - Parter
7.	E05	Plan instalacji elektrycznych silnoprądowych i niskoprądowych - Antresola / wysoki parter
8.	E06	Plan instalacji elektrycznych silnoprądowych i niskoprądowych - Poddasze
9.	IES01	Schemat ZK-POŻ
10.	IES02	Schemat TG i TSO
11.	IEN01	Schemat SSP
12.	IEN02	Schemat instalacji nagłośnienia
13.	IEN03	Schemat instalacji CCTV
14.	IEN04	Schemat instalacji SSWiN

PROJEKTANT	mgr inż. Krzysztof Klewinowski PDL/0160/PWBE/16	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Mariusz Klewinowski PDL/0146/POOE/12	