

# Spis Treści

1.PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	2
2.PODSTAWA OPRACOWANIA .....	2
3.ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE .....	2
4.INSTALACJA OŚWIETLENIA .....	3
5.INSTALACJE ELEKTRYCZNE .....	4
6.OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM .....	4
7.OCHRONA PRZEPięCIOWA. ....	4
8.PRZYKŁADOWE OBLICZENIA .....	5
9.BILANS MOCY .....	6
10. INFORMACJA BIOZ .....	7
11.RYS 1. SCHEMAT RGS .....	8
12.RYS 2. RZUT PARTERU INSTALACJE ELEKTRYCZNE .....	8
13.RYS 3. RZUT PIĘTRA I INSTALACJE ELEKTRYCZNE .....	8

Dopuszcza się zamianę zaprojektowanych urządzeń pod warunkiem utrzymania parametrów użytkowych proponowanych rozwiązań oraz klasy urządzeń. Wszelkie zmiany dokonane w projekcie winny być bezwzględnie konsultowane z firmą Sound&Space Robert Lebioda.

Właścicielem autorskich praw majątkowych do projektu jest Sound&Space Robert Lebioda. Jakikolwiek zastosowanie projektu w innej lokalizacji lub jego modyfikacje naruszają prawa autorskie i majątkowe twórcy.

## **1. Przedmiot opracowania**

Opracowanie obejmuje projekt instalacji elektrycznej dla oświetlenia, gniazd wtykowych, urządzeń kinotechniki, elektroakustyki i technologii sceny dla potrzeb **modernizacji Sali widowiskowo – kinowej Dobrodzieńskiego Ośrodka Kultury i Sportu.**

## **2. Podstawa opracowania**

Dokumentację opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora,
- obowiązujących przepisów i norm
- uzgodnień
- podkładów architektonicznych
- danych producentów urządzeń elektrycznych i oświetlenia

## **3. Rozdzielnice elektryczne**

Rozdzielnia sali **RgS** będzie zasilana z istniejącej rozdzielniczy głównej obiektu. Dla potrzeb modernizacji obiektu zostanie doprowadzony nowa linia kablowa ze RG.

Z RGS zastąpi istniejącą rozdzielnicę. Będą z niej zasilane wszystkie obwody sali oraz szatni i kasy. Oświetlenie technologiczne sceny obejmuje oddzielny projekt, rozdzielnice oświetlenia technologicznego sceny. Tyristory dostarcza dostawca systemu.

Zostały dobrane następujące rozdzielnice

- Rozdzielnica sali RGS np. typ LEGRAND XL3 195 600x 2400x 252

## **4. Instalacja oświetlenia**

### **4.1. Oświetlenie widowni**

Oświetlenie widowni zostało podzielone na cztery obwody:

- 1) obwód główny lamp z możliwością płynnego rozjaśniania/zciemniania – oprawy ES System D 225.2X26V EVG DIM; 40 szt.
- 2) obwód dodatkowy z utrzymaniem zasilania, spełniające funkcję oświetlenia awaryjnego- oprawy ES System D 225.2x26V EVG DIM; 10 szt.
- 3) obwód dodatkowy bez utrzymaniem zasilania- oprawy ES System D 225.2x26V EVG; 30szt
- 4) oświetlenie podstopniowego montowanych w stopniach schodów i dwóch lamp kierunkowych nad drzwiami z napisem „WJŚCIE”- oprawy – ES System ERALED PANEL dc, kolor światła bursztynowy 0,48W 26 szt. oraz oprawy awaryjne WYJŚCIE LEGRAND G5 nr ref. 061732 8W 6 szt.

Oświetlenie obwodów 1,2,3 będzie zapalane w projektorowni, przy wejściu na salę (wyłączniki we wbudowanej szafce z zamykanymi drzwiami), na scenie, obwód oświetlenia podstopniowego zapalany przy wejściu na salę.

### **4.2. Oświetlenie ogólne obiektu**

Oświetlenie ogólne (podstawowe) pomieszczeń, o natężeniu wynikającym z normy oświetleniowej PN-EN 12464-1/2004, które umożliwi prowadzenie podstawowych funkcji obiektu. Oświetlenie ewakuacyjne wykonać zgodnie z normą PN1838:2005, zasilić indywidualnymi przetwornicami elektronicznymi (inwertery) z akumulatorami o czasie świecenia min 2h. Załączenie oświetlenia ewakuacyjnego następuje samoczynnie przy zaniku napięcia. Natężenie oświetlenia na drodze ewakuacji musi wynosić 1lx, różnica natężenia oświetlenia nie może być większa niż 1:40, 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5s, a pełny poziom natężenia oświetlenia musi być uzyskany w ciągu 60s.

## **5. Instalacje elektryczne**

Instalacja zasilające należy prowadzić przewodami o przekroju i typie zgodnym z ze schematami rys. 1. Instalacje należy prowadzić podtynkowo oraz w korytach metalowych. W pomieszczeniu projektorowi i pod widownią koryta należy układać na wspornikach. Na widowni koryta należy poprowadzić pod izolacją akustyczną układane na ścianach i zamykać pełną pokrywą.

Gniazda wtyczkowe należy montować na wysokości 0,3m. Gniazda akustyki sceny należy dodatkowo oznakować.

Do zasilania projektorów, prostowników, pulpitu sterującego oraz szafy rack akustyki należy zostawić zapas przewodów ok. 5m.

## **6. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym**

Instalację elektryczną zaprojektowano w układzie TN-S. Jako ochronę od porażenia prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników instalacyjnych oraz wyłączników różnicowoprądowych zgodnie z PN-IEC 60364. Przy układaniu przewodów należy postępować zgodnie odpowiednimi arkuszami normy PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.

Wszystkie rodzaje i wartości zabezpieczeń zostały podane na rys. 1.

Przed oddaniem instalacji elektrycznych do eksploatacji należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Protokół z pomiarów przekazać użytkownikowi.

## **7. Ochrona przepięciowa.**

W instalacji elektrycznej będzie zastosowana ochrona przeciwprzepięciowa zapobiegająca przeniesieniu się na instalację wewnętrzną budynku wysokiego potencjału spowodowanego wyładowaniem atmosferycznym lub przepięciami łączeniowymi.

Przewiduje się zainstalowanie w rozdzielnicy nn odgromników kl. C.

## 8. Przykładowe obliczenia

### 8.1. Dobór przewodów zasilających

Obwód rozdzielnica wentylacji

$P_{sz}=P_i = 17 \text{ kW}$ ,  $U_f = 400\text{V}$

$$I_{obl.} = \frac{P}{\sqrt{3}U_f \cdot 0,95} = \frac{17 \times 10^3}{1,73 \times 0,4 \times 0,95} = 25,9\text{A}$$

P – moc zainstalowana

$I_{obl.}$  – prąd obliczeniowy

Dobrano przewód kabelkowy YKYżo5x25mm<sup>2</sup>, gdzie  $I_d > 63\text{A} > 25,9\text{A}$

Dopuszczalny spadek napięcia sprawdzamy na odcinku od złącza kablowego do odbiornika RG – RS – Rozdzielnica centrali wentylacji

RG – RS, YKYżo5x25mm<sup>2</sup>,  $l = 5\text{m}$ ,  $\Delta u_{\%2} = 0,42\%$

$$\Delta u_{\%} < \Delta u_{\%d} \quad 0,42\% < 4,0\%$$

Zabezpieczenia są dobrane selektywnie poczynając od złącza do zabezpieczenia urządzenia.

## 9. Bilans Moc

Lp	Grupa odbiorników	Napięcie U [V]	Moc zainstal Pi [kW]	kj -	ks -	Moc szczyto wa Ps [kW]
1	Kinotechnika całość	230/400	83	0,7	1	8
2	Zasilanie kino	230V		0,7	1	0
3	Centrala scena	230/400	20	0,7	1	9
4	Centrala sala kinowa	230/400	38	0,7	1	17
5	Centrala Holl	230/400	10	0,7	1	7
6	Centrala Kameralna	230/400	5	0,7	1	4
7	kotłownia	230/400	5	0,5	1	3
8	klimatyzacja kameralna +hol	230/400	11	0,5	0,7	4
9	Oświetlenie widownia sali	230	3	0,6	1	2
10	Oświetlenie ogólne	230	5	0,7	0,7	2
11	Gniazda ogólne	230	18	0,6	0,5	5
12	instalacje niskoprądowe	230	3	0,9	0,6	2
	<b>RAZEM CZĘŚĆ MODERNIZOWANA</b>	<b>230/400</b>	<b>201</b>	<b>--</b>	<b>-</b>	<b>62</b>

kj współczynnik jednoczesności w grupie

ks współczynnik mocy szczytowej

**Przyjęto moc 65 kW**

## **10. Informacja BIOZ**

### **10.1. Podstawa opracowania**

Rozporządzenie ministra infrastruktury z 23 czerwca 2003r.w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 r. Nr 120, poz. 1126 )

### **10.2. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

W trakcie wykonywania robót budowlano-instalacyjnych podczas **modernizacji Sali widowiskowo – kinowej Dobrodzieńskiego Ośrodka Kultury i Sportu** należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności należy zwrócić uwagę na następujące zagadnienia:

- praca na wysokości (dopuszcza się do pracy na wysokości tylko
- osoby posiadające odpowiednie badania lekarskie),
- zastosowanie materiałów i urządzeń ciężkich,
- praca z narzędziami elektrycznymi (elektronarzędzia, spawanie),
- hałas pochodzący od maszyn i urządzeń,
- czynna wewnętrzna instalacja elektryczna nn-0,4 kV;
- czynne rozdzielnice, złącza kablowe i związane z nimi sieci nn-0,4kV

W trakcie robót budowlano-instalacyjnych należy przede wszystkim chronić głowę i oczy. Bezwzględnie używać okularów ochronnych, kasków, rękawic i obuwia z osłoną palców. Bezwzględnie stosować różnego rodzaju osłony, zabezpieczenia, siatki poziome i pionowe, balustrady i odbojnice. Pracownicy zatrudnieni przy realizacji robót muszą być przeszkoleni w zakresie BHP. Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych (montażowe i przełączenia) muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne. Prace przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych obowiązuje procedura „polecen pisemnych na pracę” i powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. W poleceniu pisemnym należy szczegółowo określić miejsce pracy, zakres robót i konieczne środki ochrony.

### **Przepisy i normy wykorzystane w instalacjach wewnętrznych**

PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Gospodarki Przestrzennej Dz. U. Nr 75, poz. 690 z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami.

- 11. RYS 1. SCHEMAT RGS**
- 12. RYS 2. Rzut parteru instalacje elektryczne**
- 13. RYS 3. Rzut piętra I instalacje elektryczne**