

# **PROJEKT WYKONAWCZY**

**OBIEKT: MOSIŃSKI OŚRODEK KULTURY**

**Mosina, ul. Dworcowa 4**

**TEMAT: Modernizacja pomieszczeń Mosińskiego Ośrodka Kultury**

**BRANŻA: Instalacje elektryczne**

**AUTOR: mgr inż. Wojciech Sobiak upr. 678/87/PW  
mgr inż. Mariusz Fordon**

**Poznań maj 2009**

## **I. OBLICZENIA**

1. Bilans mocy
2. Sprawdzenie przewodów i zabezpieczeń
3. Sprawdzenie spadków napięć

## **II. OPIS TECHNICZNY**

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Charakterystyka obiektu
4. Pomiar i zasilanie obiektu
5. Rozdzielnica główna lokalu
6. Główny wyłącznik prądu
7. Instalacja oświetlenia
8. Instalacja gniazd wtykowych
9. Instalacja teletechniczna
10. Instalacja połączeń wyrównawczych
11. Instalacja przeciwporażeniowa
12. Uwagi końcowe

## **III. WYKAZ RYSUNKÓW**

## I. OBLICZENIA

### 1. Bilans mocy

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| 1. oświetlenie sali               | 1890W |
| 2. podświetlanie sufitów          | 294W  |
| 3. wypusty do oświetlenia obrazów | 2000W |
| 4. wypusty do lamp dyskotekowych  | 1500W |

RAZEM

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| moc zainstalowana           | 5,7kW |
| współczynnik jednoczesności | 0,85  |
| moc maksymalna              | 4,8kW |

### 2. Sprawdzenie przewodów i zabezpieczeń

$I_B$  – prąd roboczy w obwodzie

$I_N$  – prąd znamionowy wyłącznika

$I_{dd}$  – obciążalność prądowa długotrwała przewodu

$I_w$  – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

$$I_B \leq I_N \leq I_{dd}$$

$$2,2A \leq 16A \leq 34A$$

$$I_w \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$

$$I_w = I_N$$

$$4,3A \leq 49,3A$$

Koordinacja została sprawdzona i jest zachowana.

### 3. Sprawdzenie spadków napięć

$$\Delta U_{\%} = 2 \cdot P \cdot l \cdot 10^5 / \gamma \cdot S \cdot U_N^2$$

P - moc czynna

l - długość linii

$\gamma$  - konduktywność materiału

S - przekrój przewodu

$U_N$  - napięcie znamionowe międzyprzewodowe

Obwód nr 19  $\Delta U_{\%} = 0,5\%$

Spadki napięć mieszczą się w dopuszczanych normach.

## **II. OPIS TECHNICZNY**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- a) Zalecenia inwestora
- b) Projekt architektoniczno-konstrukcyjny
- c) Obowiązujące normy i przepisy

### **2. ZAKRES OPRACOWANIA**

- a) Instalacja oświetlenia
- b) Instalacje teletechniczna (DMX)

### **3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

Modernizowane pomieszczenie zlokalizowane jest w Mosińskim Ośrodku Kultury w Mosinie. Całkowita powierzchnia modernizowanej sali wynosi ok. 136,4m<sup>2</sup>.

### **4. POMIAR I ZASILANIE OBIEKTU**

Podrozdzielnia modernizowanego pomieszczenia zasilana jest istniejącym kablem 5-żyłowym o napięciu 400V z rozdzielni głównej Ośrodka Kultury.

### **5. ROZDZIELNIA SALI**

Obecna rozdzielnia zasilająca zlokalizowana jest wewnątrz pomieszczenia. W ramach modernizacji należy przenieść rozdzielnicę na korytarz w miejsce pokazane na rysunku 1. Rozdzielnie wyposażać w aparaturę montowaną na szynie TS-35 według rysunku nr 2 Instalacja elektryczna-schemat ideowy. Z rozdzielnicy zasilane są wszystkie obwody modernizowanej sali.

## 6. GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PRĄDU

Funkcję głównego wyłącznika prądu dla pomieszczenia sali spełnia rozłącznik FR304 100A.

## 7. INSTALACJA OŚWIETLENIA

W obiekcie zaprojektowano następujące rodzaje oświetlenia:

- a) oświetlenie podstawowe
- b) oświetlenie ścian wystawowych

Do oświetlenia sali o wymiarach ok. 11,7m x 11,7m zastosowano 54szt. Opraw MH 35W zamontowanych w obniżonej części sufitu oraz przygotowano instalację dla oprawy świetlówkowych umieszczone wewnątrz sufitów opuszczanych.

Do podświetlania ekspozycji obrazów przewidziano oprawy montowane na szynach zamocowanych pod stropem.

Instalacja zasilająca wykonana jest w całości przewodami YDY 3x1,5 o izolacji 750V. W przestrzeni międzystropowej przewody prowadzić w korytkach instalacyjnych.

Usytuowanie opraw według projektu aranżacji wnętrz.

Dla pomieszczenia zaprojektowano załączanie oświetlenia podstawowego łącznikami schodowymi umieszczonymi na ścianach przy wejściach do pomieszczenia. W dodatkowej rozdzielni TO zaprojektowano rozłączniki FR do załączania oświetlenia dodatkowego, oświetlenia ścian wystawowych oraz oświetlenia dyskotekowego. Po uzgodnieniu z inwestorem można zastosować inną lokalizację łączników oświetlenia.

Dokładne wymiary rozmieszczenia opraw według projektu Architektury Wnętrz.

## 8. INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH

Instalację gniazd wtykowych 230V nie została zaprojektowana – pozostaje bez zmian. Zabezpieczenia przynależne do poszczególnych obwodów gniazd należy przenieść do nowej rozdzielni umieszczonej na korytarzu.

## 9. INSTALACJA TELETECHNICZNA

Instalację teletechniczną (DMX) do oświetlenia „dyskotekowego” należy wykonać przewodem mikrofonowym 2x0,22mm<sup>2</sup> w ekranie. Układanie instalacji rozpocząć w puszcze przyłączeniowej zlokalizowanej pod rozdzielnią oświetlenia TO (gniazdo męskie). W miejscach w których zostanie zlokalizowane oświetlenie „dyskotekowe” (uzgodnić z inwestorem) należy zakończyć kabel mikrofonowy wtykiem XLR żeńskim oraz pozostawić zapas kabla w celu podłączenia oświetlenia ‘dyskotekowego’. Instalację do rzutnika multimedialnego wykonać trzema przewodami instrumentalnymi 1x0,22mm<sup>2</sup> w ekranie oraz kablem UTP. Kable zakończyć potrójnym gniazdem RCA i gniazdem RJ 45. Miejsca montażu poszczególnych gniazd uzgodnić z inwestorem.

## 10. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Do zacisku PE tablicy rozdzielczej należy przyłączyć:

- a) instalacje wentylacyjno-klimatyzacyjne
- b) stalowe lub żeliwne rury wodne lub c.o.
- c) konstrukcje stropów podwieszanych
- d) kabel ogólnej sieci uziemienia

Do zacisku PE tablicy należy podłączyć lokalne połączenia wyrównawcze łączące wszystkie części przewodzące obce. W przypadku zastosowania rur z tworzyw sztucznych, połączeniami wyrównawczymi należy objąć wszelkiego rodzaju elementy metalowe mogące mieć styczność z wodą w tych rurach ( baterie, krany).

## 11. INSTALACJA PRZECIWPORAŻENIOWA

Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania dla instalacji odbiorczej, realizowane w systemie TN-S przez wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym 0,03A.

Stosować przewody trzyżyłowe w obwodach 1-fazowych oraz pięćżyłowe w obwodach 3-fazowych. Przewód ochronny PE powinien być w izolacji koloru żółto- zielonej.

### **13. UWAGI KOŃCOWE**

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy dokonać badań i pomiarów a w szczególności:

- pomiaru ciągłości przewodów ochronnych,
- pomiaru rezystancji izolacji instalacji,
- sprawdzenie działania urządzeń różnicowoprądowych i skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim (samoczynne wyłączenie zasilania),

Pomiary potwierdzić stosownymi protokołami.

Dopuszcza się stosowanie produktów innych producentów niż podane w projekcie pod warunkiem spełnienia tych samych właściwości technicznych.

### **III. WYKAZ RYSUNKÓW**

Rys. E-1 Instalacja elektryczna - oświetlenie

Rys. E-2 Instalacja elektryczna – schemat ideowy