

## Projekt Techniczny Część elektryczna

Inwestor: Powiat Bielski – Liceum Ogólnokształcące im. Marii  
Skłodowskiej – Curie  
ul. M. Konopnickiej 9, 43-502 Czechowice - Dziedzice

Obiekt: Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń budynku Liceum  
Ogólnokształcącego i. Marii Skłodowskiej - Curie

Lokalizacja: ul. M. Konopnickiej 9, 43-502 Czechowice - Dziedzice

PROJEKTUJĄCY OŚWIADCZA, ŻE SPORZĄDZONY PROJEKT TECHNICZNY  
WYKONANO ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI  
WIEDZY TECHNICZNEJ.

Projektował: mgr inż. Paweł Pacut

Czechowice - Dziedzice, 13 grudnia 2023

## 1. Opis techniczny

### 1.1 Przedmiot projektu

Przedmiotem opracowania jest modernizacja wewnętrznej instalacji elektrycznej w budynku Liceum Ogólnokształcącego w Czechowicach – Dziedzicach przy ul. M. Konopnickiej 9.

### 1.2 Podstawa opracowania

Projekt opracowano w oparciu o następujące założenia i podstawy prawne:

- Umowę kompleksową dostarczania energii,
- Projekt architektoniczny zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń budynku,
- Ustawa Prawo Budowlane z 7.07.1994 - stan aktualny
- Rozp. Min. Infrastruktury z 12.04.2002 „W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” – stan aktualny
- Normy PN-84/E-02033 i PN-EN 12464-1 Oświetlenie wnętrz
- Norma PN-IEC 60364-4-41 Ochrona przeciwporażeniowa
- Norma PN-IEC 60364-1 2000 Kategorie doboru przewodów i sposób ich instalowania
- Norma N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma PN-IEC 60364-5-523 Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- Norma PN-IE 60364-4-43 Ochrona przed prądem przetężeniowym

### 1.3 Zakres projektu

Projekt zawiera następujący zakres prac:

- modernizacja tablicy bezpiecznikowej,
- modernizacja instalacji gniazd i oświetlenia pomieszczeń,
- budowa przyłącza informatycznego,
- budowa switcha ethernetowego
- budowa instalacji informatycznej w pomieszczeniach

#### 1.3.1. Modernizacja tablicy bezpiecznikowej

Istniejącą w korytarzu rozdzielnicę należy zdemontować i zutylizować. W jej miejsce należy zamontować nową tablicę w postaci obudowy 3\*18mod, przeznaczonej do montażu aparatury modułowej. Do zasilania tablicy bezpiecznikowej TB należy wykorzystać istniejący WLZ, biegnący z rozdzielni głównej Szkoły. Tablicę wyposażać w aparaty według schematu przedstawionego na rys.E-1

#### 1.3.2. Instalacja gniazd i oświetlenia

Instalację elektryczną należy prowadzić w ścianach przewodami wtynkowymi typu N2XH-J o odporności na ogień klasy E<sub>ca</sub>. Przy indywidualnym doborze opraw oświetleniowych stosować się do normy, która określa natężenie oświetlenia:

schody, korytarze i przejścia	– 100 lx
sale lekcyjne	- 500 lx
pomieszczenia sanitarne	- 100 lx

Oprawy oświetleniowe należy montować do sufitu i ścian.

Plan instalacji z rozmieszczeniem opraw i gniazdek zamieszczono na rysunku E2. Dopuszcza się dokonywanie zmian w prowadzeniu przewodów polegające na nieznacznym przesunięciu opraw oświetleniowych i gniazdek według indywidualnych potrzeb użytkownika.

Instalację elektryczną należy prowadzić w ścianach przewodami o odporności na ogień klasy E<sub>ca</sub>. Prace montażowe należy przeprowadzać beznapięciowo. Przed podaniem napięcia wykonawca powinien przedstawić pozytywne protokoły pomiarów rezystancji izolacji instalacji i sprawdzenia skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.

#### 1.3.3 Instalacja informatyczna

W pomieszczeniach zaprojektowano instalację informatyczną w postaci switcha 24 wyjściowego. Wszystko to będzie w obudowie zlokalizowanej w korytarzu, obok tablicy bezpiecznikowej. Sygnał do niego będzie dochodził z istniejącego źródła internetu w postaci routera w istniejącej części Szkoły. Z switcha promieniście należy rozprowadzić przewody UTP kat. 5e do gniazd komputerowych w salach dydaktycznych.

#### **1.3.4. Ochrona przeciwporażeniowa**

W obwodach prądu zmiennego 400/230V zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41 jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano izolowanie części czynnych urządzeń. Natomiast jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano wyłączenie zasilania przez urządzenia urządzenia ochronne przetężeńowe. Sieć elektryczna pracuje w trój – i pięcioprzewodowym układzie połączeń TT.

W tablicy bezpiecznikowej zabudowano wyłączniki przeciwporażeniowe o znamionowym prądzie upływu 30mA oraz nadmiarowoprądowe spełniające wymogi normy. Obudowa tablicy bezpiecznikowej wykonana jest w klasie podwójnej izolacji, nie podlega zatem ochronie przed dotykiem pośrednim. Po wykonaniu instalacji uprawniony elektryk powinien zgodnie z Normą PN-IEC 60364-6-61 „Sprawdzanie odbiorcze” dokonać oględzin, prób, sprawdzeń i pomiarów elektrycznych w celu potwierdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

#### **1.3.5. Ochrona przeciwprzepięciowa**

W tablicy bezpiecznikowej zastosowano ochronę przeciwprzepięciową klasy B+C w postaci ograniczników przepięć: SB 275/25 4+0. Schemat połączenia w rozdzielni głównej przedstawia rysunek E1.

### **2. Obliczenia techniczne**

Obliczenia mocy, rozprywu prądów przedstawiono w tabeli poniżej. Przewody dobrano w oparciu o tablice: 52-C1, 52-C9, 52-E1 Normy PN-IEC 60364-5-523 . Aparaturę dobrano w oparciu o normę PN-IEC 60364-4-43. Wyniki obliczeń zestawiono poniższej tabeli.

### **3. Załączniki**

- uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji projektanta,
- zaświadczenie o przynależności projektanta do Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów,

### **4. Zestawienie rysunków**

Rys.E1 Schemat instalacji elektrycznej

Rys.E2 Instalacja elektryczna