

# PROJEKT BUDOWLANY

## **Rozbudowa z przebudową budynku szkolnego o świetlicę szkolną Tom III Instalacje elektryczne**

<b>BRANŻA</b>	<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNA</b>
<b>TEMAT</b>	<i>Rozbudowa budynku szkolnego o świetlicę szkolną</i>
<b>OBIEKT</b>	<i>dz.nr 1550/2 obr. 0004 Kalników 37-724 Kalników 87</i>
<b>INWESTOR</b>	<i>Zespół szkół w Kalnikowie im. Bolesława Orłowicza Gmina Stubno, 37-723 Stubno</i>
<b>Projektant:</b>	<i>mgr inż. Konrad Zieliński  upr. nr PDK/0004/PWOE/13</i>
<b>Sprawdzający:</b>	<i>mgr inż. Aleksander Początek  upr. nr PDK/0078/PWOE/12</i>

Przemyśl Listopad 2017

## **SPIS TREŚCI**

<b>I. OPIS TECHNICZNY</b>	<b>3</b>
<b>1. INFORMACJE WSTĘPNE</b>	3
<b>1.1. PRZEDMIOT PROJEKTU</b>	3
<b>1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA</b>	3
<b>1.3. ZAKRES PROJEKTU</b>	3
<b>2. STAN PROJEKTOWANY</b>	3
<b>2.1 ZASILANIE BUDYNKU MIESZKALNEGO W ENERGIE ELEKTRYCZNĄ DOSTAWCY</b>	3
<b>2.1.1 INSTALACJA ELEKTRYCZNA.</b>	3
<b>2.2. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM</b>	4
<b>2.3. OCHRONA ODGROMOWA</b>	5
<b>2.4. UWAGI DODATKOWE</b>	5

## **ZAŁĄCZNIKI:**

<b>lp</b>	<b>Nazwa rysunku</b>	<b>Nr rysunku</b>
1	Rzut parteru instalacje gniazd, oświetlenia i schemat	E-1

---

## **I. OPIS TECHNICZNY**

### **1. INFORMACJE WSTĘPNE**

#### **1.1. PRZEDMIOT PROJEKTU**

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna wewnętrzna w dobudowanej części budynku szkolnego w Kalnikowie o świetlicę szkolną.

---

#### **1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

1. Obowiązujące normy i przepisy a zwłaszcza:
  - [1] norma PN – IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
  - [2] projekt normy „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania i wyposażenia.”
  - [3] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 14 grudnia 1994 r, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wraz z późniejszymi zmianami.
  - PN-IEC 61024-1-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomu ochrony dla urządzeń odgromowych
2. Zlecenie inwestora

#### **1.3. ZAKRES PROJEKTU**

Projekt obejmuje:

- Instalację elektryczną wewnętrzną.
- ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym

### **2. STAN PROJEKTOWANY**

#### **2.1 ZASILANIE BUDYNKU MIESZKALNEGO W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ DOSTAWCY**

Zasilanie w energię elektryczną z sieci dystrybucyjnej dostawcy energii jest obecnie zrealizowane poprzez przyłącze elektroenergetyczne kablowe bezpośrednio wprowadzone do rozdzielni głównej obiektu, pozostające bez zmian.

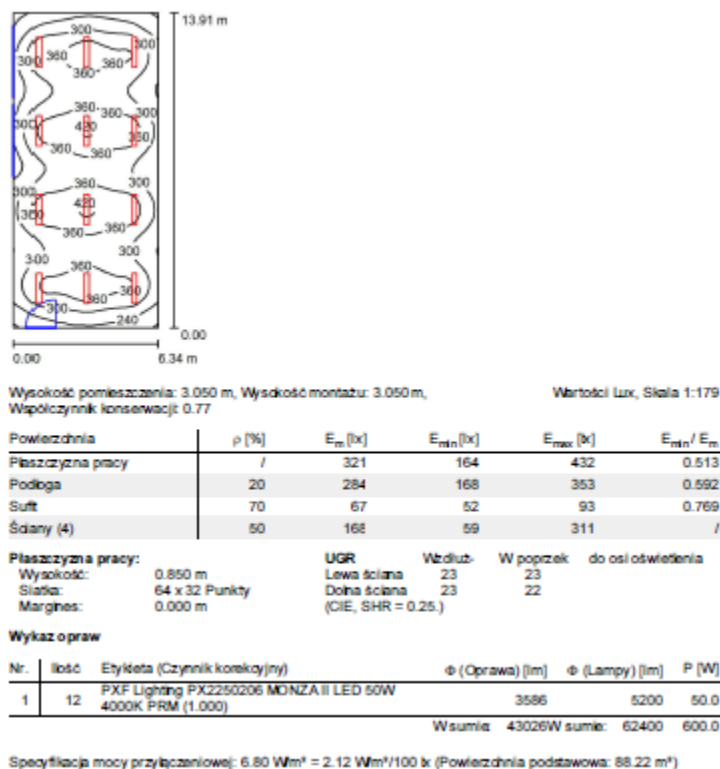
##### **2.1.1 INSTALACJA ELEKTRYCZNA.**

W istniejącej rozdzielni Głównej należy dobudować aparaturę modułową do zabezpieczeń nowo wyprowadzonych obwodów elektrycznych tj:

1. Wyłącznik różnicowo prądowy z członem nadmiarowym typu np. P312 B10-30mA do obwody oświetlenia wewnętrznego i zasilania wentylatorów dachowych przewodem YDYp3x1,5 mm<sup>2</sup>.
-

2. Wyłącznik różnicowo prądowy z członem nadmiarowym typu np. P312 B16-30mA do obwody gniazd wtykowych nr 1 przewodem YDYp3x2,5 mm<sup>2</sup>.
3. Wyłącznik różnicowo prądowy z członem nadmiarowym typu np. P312 B10-30mA do obwody gniazd wtykowych nr 2 przewodem YDYp3x2,5 mm<sup>2</sup>.

W świetlicy należy zastosować oprawy oświetleniowe z źródłem światła LED i montażem nastropowym np. oprawa pxf lighting px2250206 monza II led 50w 4000k prm (3586 lm; 50.0 w; 1xled). Rozmieszczenie i dobór opraw wykonano programem DIALUX.



## 2.2. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez izolowanie części czynnych /izolację podstawową/ oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X.

Ochronę przed dotykiem pośrednim zrealizowano przez:

- samoczynne wyłączanie zasilania -zrealizowane przez przewód ochronny PE oraz wyłączniki nadprądowe
- dla obwodów gniazd wtykowych wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o czułości 30 mA
- stosowanie urządzeń o II klasie ochronności.

Ponadto należy wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe (Dodatkowe). Połączenie wyrównawcze główne należy wykonać poprzez umieszczenie na parterze budynku głównej szyny uziemiającej do której należy przyłączyć:

- Przewody uziemienia ochronnego,
- Przewody ochronne i ochronno neutralne,
- Metalowe rury oraz elementy wewnętrznych instalacji wody, kanalizacji, centralnego ogrzewania,

## **2.3. OCHRONA ODGROMOWA**

Na budynku jest wykonana instalacja odgromowa, dobudowana część jest objęta strefą ochronną od istniejącej instalacji odgromowej. Jeden z istniejących zwodów odgromowych należy przenieść poza obrys dobudowanego pomieszczenia (świetlicy). Podczas wykonywania prac ziemnych należy zachować ostrożność i nie uszkodzić istniejącej infrastruktury elektrycznej i energetycznej.

## **2.4. UWAGI DODATKOWE**

a) prace wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i warunkami technicznymi.

b) przy wykonywaniu instalacji przewodami pod tynkiem należy przestrzegać następujących zasad:

- trasowanie należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, zwracając szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu instalacji z instalacjami innych branż,
- trasy przewodów powinny przebiegać pionowo lub poziomo, równolegle do krawędzi ścian i stropów,
- kucie wnęk bruzd i wiercenie otworów należy wykonywać tak, aby nie powodować osłabienia elementów konstrukcyjnych budynku. W budynkach, w których wykonano już instalacje innych branż należy zachować szczególną ostrożność przy wierceniu i kuciu, aby nie uszkodzić wykonanych już instalacji,
- elementy kotwiące, haki i kołki należy dobrać do materiału, z którego wykonane jest podłoże.

c) po zakończeniu prac należy:

przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

- pomiar ciągłości przewodów ochronnych w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych przez pomiar rezystancji przewodów ochronnych.

Pomiar ciągłości przewodów ochronnych oraz przewodów głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych należy wykonać metodą techniczną lub

---

miernikiem rezystancji. Pomiar rezystancji przewodów ochronnych polega na przeprowadzeniu pomiaru rezystancji między każdą częścią przewodzącą dostępną, a najbliższym punktem głównego połączenia wyrównawczego (głównej szyny uziemiającej);

- pomiar rezystancji izolacji instalacji i linii kablowych, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania:

Rezystancję izolacji należy zmierzyć:

- a) między przewodami roboczymi brany kolejno po dwa (w praktyce pomiar ten można wykonać tylko w czasie montażu instalacji przed przyłączeniem odbiorników),
- b) między każdym przewodem roboczym a ziemią.

Rezystancja izolacji zmierzona przy napięciu probierczym prądu stałego 500 V jest zadowalająca, jeżeli jej wartość dla każdego obwodu przy wyłączonych odbiornikach nie jest mniejsza niż 0,5 MΩ. Jeżeli w obwód są włączone urządzenia elektroniczne, należy jedynie wykonać pomiar między przewodami fazowymi połączonymi razem z przewodem neutralnym a ziemią. Stosowanie tych środków ostrożności jest konieczne, ponieważ wykonanie pomiaru bez połączenia ze sobą przewodów roboczych mogłoby spowodować uszkodzenie przyrządów elektronicznych.

Sprawdzenie działania urządzeń różnicowoprądowych:

sprawdzenia winno dokonywać się testerem lub metodami technicznymi;

- sprawdzenie skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim przez samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych.

Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

Opracować dokumentację powykonawczą, która winna zawierać w szczególności:

- zaktualizowany projekt techniczny w tym rysunki wykonawcze tras instalacji,

---