

### 3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

	str.
<b><u>OPIS TECHNICZNY</u></b>	
<b>2. Instalacje elektryczne</b> .....	48
3.1. Przedmiot opracowania.....	50
3.2. Zakres opracowania.....	50
3.3. Podstawa opracowania.....	50
3.4. Dane energetyczne.....	50
3.5. Zasilanie.....	50
3.6. Instalacja elektryczna.....	50
3.7. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	50
3.8. Ochrona od porażeń.....	51
3.9. Uwagi końcowe.....	51
3.10. Wykaz norm.....	52
 <b><u>RYSUNKI</u></b>	
NR      RYSUNEK	SKALA
IE/3.01   Plan inst. elektr. parter - wewn. linia zasilająca	1:100      53
IE/3.02   Plan inst. elektr. piwnice - wewn. linia zasilająca	1:100      54
IE/3.03   Plan inst. elektr. parter - remont zaplecza	1:100      55
IE/3.04   Schemat instalacji elektrycznej	----      56

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlanego Termomodernizacji Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych  
w Rydułtowach, ulica Obywatelska 30

### **Remont zaplecza przy sali gimnastycznej Instalacje elektryczne**

### **3. Instalacje elektryczne**

#### **3.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna na remont zaplecza przy sali gimnastycznej do projektu Termomodernizacji budynku Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2 w Rydułtowach, ul. Obywatelska 30.

#### **3.2. Zakres opracowania**

- instalacja światła
- instalacja gniazdek wtyczkowych
- instalacja siły
- rozdzielnie
- instalacja przeciwporażeniowa

#### **3.3. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora
- projekty branżowe
- obowiązujące normy i przepisy

#### **3.4. Dane energetyczne**

Napięcie zasilania - 400/230V

Ochrona od porażień - samoczynne wyłączenie zasilania

#### **3.5. Zasilanie**

Zasilanie zaplecza należy wykonać z rozdzielni głównej TG. Ze względu na remont, zaprojektowano nową rozdzielnię TBL.

#### **3.6. Instalacja elektryczna**

Instalacja obejmuje wypusty oświetleniowe oraz obwody gniazdek wtyczkowych.

Przewody układać pod tynkiem.

Osprzęt stosować hermetyczny.

Gniazdka wtyczkowe instalować na wysokości 0,3 – 1,4m oraz w odległości min. 0,6 m od krawędzi umywalk , natomiast łączniki instalować na wysokości 1,2 - 1,4 m nad podłogą.

Wyłączniki stosować na prąd 10A, a gniazdka 16A.

Typy i przekroje przewodów oraz wielkości zabezpieczeń opisano na schematach ideowych.

#### **3.7. Ochrona przeciwprzepięciowa**

W projekcie przewidziano ochronę przeciwprzepięciową. W rozdzielni należy zabudować odgromniki, które ograniczają przepięcie do poziomu ochronnego – 1,5 kV.

Przewidziano odgromniki, które posiadają dwa stopnie ochrony B + C.

Przez zastosowanie dwóch stopni ochrony ( B + C) stworzono strefową koncepcję ochrony odgromowej i przeciwprzepięciowej, odpowiednią zwłaszcza dla ochrony szczególnie wrażliwych urządzeń elektrycznych.

Uziemienie odgromników oraz przewodu PE następuje poprzez zaciski montażowe, do których przyłączono główny przewód uziemiający.

### **3.8.Ochrona od porażień**

Zastosowano środek ochrony za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania t.j.wyłączników nadprądowych i różnicowo - prądowych oraz połączeń wyrównawczych.

Dostępne przewodzące elementy instalacji należy łączyć z ziemią za pomocą przewodu ochronnego PE, który nie może przechodzić przez wyłącznik różnicowo - prądowy.

Przewód ochronny PE należy dodatkowo podłączyć do szyny wyrównawczej, którą połączyć z uziemieniem. Przewidziano uziom prętowy. Dodatkowo uziom podłączyć do uziemienia istniejącego. Uziom prętowy wykonać z pręta miedziowanego o średnicy 5/8" ( 14 mm ) o długości 10 m. Połączenie pręta z bednarką wykonać przy użyciu przekładki mosiężnej.

Przewód neutralny N w chronionej instalacji nie może mieć uszkodzonej izolacji lub jakiegokolwiek połączenia z ziemią.

Dla kotłowni dobrano wyłączniki różnicowo - prądowe o prądzie wyzwalającym 30mA. Przez zastosowania wyłączników ochronnych osiągnięto dodatkowe zabezpieczenie przed przypadkowym bezpośrednim dotknięciem nie uziemionego elementu znajdującego się pod napięciem.

Instalację wykonać zgodnie z obowiązującą normą.

### **3.9.Uwagi końcowe**

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami .

Instalacje elektryczne wykonywać po realizacji robót instalacyjnych oraz technologicznych.

Przewody, kable, osprzęt oraz aparaty elektryczne powinny posiadać atesty oraz certyfikaty.

Typy opraw, aparatów oraz wszelkiego rodzaju urządzeń elektrycznych podano jako przykładowe.

Przy przejściach przez strefę pożarową wszystkie przepusty i otwory uszczelnić masą ognioochronną.

Po zakończeniu robót elektrycznych, wykonać pomiary instalacji elektrycznej.

Projekt branży elektrycznej należy rozpatrywać łącznie z projektem architektury, technologii oraz projektami branżowymi

### **Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Przed demontażem zabezpieczeń w rozdzielni oraz przewodów i osprzętu istniejącego, należy wyłączyć zasilanie rozdzielni, wykręcić zabezpieczenia obwodów demontowanych i powiesić tablicę z napisem " nie załączać".

Odkręcanie pokrywy komory zaciskowej sterowników jest dozwolone tylko pod warunkiem wcześniejszego odłączenia zasilania. Czynność tę może wykonywać tylko osoba upoważniona przez producenta, posiadająca eksploatacyjne uprawnienia energetyczne.

W czasie budowy stosować ogólne przepisy zgodnie z rozporządzeniem w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, podczas wykonywania robót budowlanych.

### 3.10. Wykaz norm

PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Norma wieloarkuszowa.

PN-EN 50146:2002 (U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacji elektrycznych.

PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.

PN-EN 60446-2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.

PN-EN 60529-2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).

PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw.

PN-EN 60439-1:2003 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu

PN-EN 60439-2:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 2: Wymagania dotyczące przewodów szynowych

PN-EN 60439-3:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe

PN-EN 60439-5:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 5: Wymagania szczegółowe dotyczące zestawów napowietrznych przeznaczonych do instalowania w miejscach ogólnie dostępnych. Kablowe rozdzielnice szafowe (CDCs) do rozdziału energii w sieciach

PN-EN 50274:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych

PN-EN 50298:2004 Puste obudowy rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne

PN-EN 62208:2005(U) Puste obudowy rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne

PN-E-05163:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wyładowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego.

PN-EN 60598-1:2001 Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.

PN-EN 60598-1:2005 (U) Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.

- PN-87/E-90054 Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
- PN-74/E-90066 Przewody wielożyłowe o wspólnej izolacji polwinitowej.
- PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część I Miejsca pracy we wnętrzu.
- PN-EN 62305 Ochrona odgromowa budynków i obiektów budowlanych.