

2.2. WENTYLACJA MECHANICZNA
CZEŚĆ ELEKTRYCZNA

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

			str.
<u>OPIS TECHNICZNY</u>			
2.2. Wentylacja mechaniczna. Część elektryczna.....			47
2.2.1.	Przedmiot opracowania.....		49
2.2.2.	Zakres opracowania.....		49
2.2.3.	Podstawa opracowania.....		49
2.2.4.	Dane energetyczne.....		49
2.2.5.	Zasilanie.....		49
2.2.6.	Instalacja elektryczna.....		49
2.2.7.	Sterowanie elektryczne.....		49
2.2.8.	Ochrona przeciwprzepięciowa.....		49
2.2.9.	Ochrona od porażeń.....		50
2.2.10.	Instalacja odgromowa.....		50
2.2.11.	Uwagi końcowe.....		51
2.2.12.	Wykaz norm.....		52
 <u>RYSUNKI</u>			
NR	RYSUNEK	SKALA	
IE/2.1	Plan inst. elektr. parter - wewn. linia zasilająca	1:100	53
IE/2.2	Plan inst. elektr. piwnice - wewn. linia zasilająca	1:100	54
IE/2.3	Plan inst. elektr. parter - wentylacja	1:100	55
IE/2.4	Plan inst. odgromowej	1:100	56
IE/2.5	Schemat instalacji elektrycznej - zasilanie	----	57
IE/2.6	Schemat instalacji elektrycznej - RKW	----	58

OPIS TECHNICZNY

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

Wentylacja mechaniczna Część elektryczna

2.2. Wentylacja mechaniczna. Część elektryczna

2.2.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna i sterowanie dla wentylacji mechanicznej sali gimnastycznej do projektu Termomodernizacji budynku Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2 w Rydułtowach, ul. Obywatelska 30.

2.2.2. Zakres opracowania

- instalacja siły
- rozdzielnie
- sterowanie elektryczne
- instalacja przeciwporażeniowa
- instalacja odgromowa

2.2.3. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- projekty branżowe
- obowiązujące normy i przepisy

2.2.4. Dane energetyczne

Napięcie zasilania - 400/230V

Ochrona od porażeń - samoczynne wyłączenie zasilania

2.2.5. Zasilanie

Zasilanie rozdzielni dla wentylacji mechanicznej sali gimnastycznej, należy wykonać z rozdzielni głównej TG.

2.2.6. Instalacja elektryczna

Instalacja obejmuje zasilanie dla central wentylacyjnych i wentylatorów.

Przewody do urządzeń technologicznych prowadzić w korytku i rurkach.

Przy podejściach do urządzeń, przewody prowadzić w rurkach ochronnych.

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

2.2.7. Sterowanie elektryczne

Sterowanie urządzeniami odbywa się automatycznie ze sterowników. Zasilanie sterowników z rozdzielni.

2.2.8. 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.

2.2.9.Ochrona od porażeń

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.

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.

2.2.10. Instalacja odgromowa

Jako zwody poziome zastosowano drut stalowy ocynkowany o średnicy 8 mm.

Wszystkie elementy budowlane nie przewodzące, znajdujące się nad powierzchnią dachu / kominy, ściany przeciwpożarowe ,wywietrzniki itp. należy wyposażyć w zwody i połączyć z instalacją odgromową dachu.

Dla urządzeń elektrycznych stworzyć strefy ochronne wykonane jako zwody pionowe i połączyć z siatką zwodów na dachu.

Do wykonania zwodów użyć typowych masztów i iglic na podstawach. Maszty stosować o wysokości 4m z regulacją pionową.

W pobliżu urządzeń wentylacyjnych stosować przewody odgromowe w izolacji wysokonapięciowej.

Przewody odprowadzające wykonano drutem stalowym ocynkowanym o średnicy 8 mm. Przewody układać na zewnętrznej ścianie budynku na wspornikach. Przy odległościach mniejszych niż 2 m pomiędzy przewodem odprowadzającym a przejściem lub wejściem do budynku, przewód odprowadzający należy osłonić w rurze winidurowej o łącznej grubości ścianki nie mniejszej od 5 mm.

Dopuszcza się układanie przewodów odprowadzających w zatynkowanych bruzdach lub na tynku pod ociepleniem w rurkach osłonowych nierozprzestrzeniających płomienia.

Zaciski probiercze instalować na wysokości 0,3 do 1,8 m w puszkach .

Przewody uziemiające malować farbą antykorozyjną do wysokości 30 cm nad ziemią i głębokości 20 cm w ziemi.

Dodatkowo przewidziano uziom prętowy. 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.

Połączenia przewodów uziemiających z uziomem należy wykonać przez spawanie lub zaprasowywanie i zabezpieczyć przed korozją.

Instalację odgromową wykonać zgodnie z Polską Normą.

2.2.11. 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 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

Wszelkie dane dotyczące podłączenia aparatów i urządzeń do sterowników, opis listew zaciskowych wraz z ich rozrysowaniem oraz dane dotyczące kotła, sterownika, jego instalacji, konfiguracji, eksploatacji, zasad montażu zawarte są w Dokumentacji Techniczno - Ruchowej sterowników.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Przed montażem zabezpieczeń w rozdzielni istniejącej, należy wyłączyć zasilanie rozdzielni 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.

2.2.12. 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.