

## 4.2. WENTYLACJA HYBRYDOWA CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

	str.
<b><u>OPIS TECHNICZNY</u></b>	
<b>4.2. Wentylacja hybrydowa. Część elektryczna.....</b>	<b>63</b>
4.2.1. Przedmiot opracowania.....	65
4.2.2. Zakres opracowania.....	65
4.2.3. Podstawa opracowania.....	65
4.2.4. Dane energetyczne.....	65
4.2.5. Zasilanie.....	65
4.2.6. Instalacja elektryczna.....	65
4.2.7. Sterowanie elektryczne.....	65
4.2.8. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	65
4.2.9. Ochrona od porażeń.....	66
4.2.10. Instalacja odgromowa.....	66
4.2.11. Uwagi końcowe.....	67
4.2.12. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	67
4.2.13. Wykaz norm.....	68
 <b><u>RYSUNKI</u></b>	
NR      RYSUNEK	SKALA
IE/4.1    Plan instalacji elektrycznej - piwnice	1:100      69
IE/4.2    Plan instalacji elektrycznej - parter	1:100      70
IE/4.3    Plan instalacji elektrycznej - piętro	1:100      71
IE/4.4    Plan instalacji odgromowej	1:100      72
IE/4.5    Schemat instalacji elektrycznej	----      73

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlanego Termomodernizacji budynku przy ulicy Młodzieżowej 45  
w Wodzisławiu Śląskim

### **Wentylacja hybrydowa. Część elektryczna**

#### **4.2. Wentylacja hybrydowa. Część elektryczna**

##### **4.2.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest instalacja elektryczna i sterowanie dla wentylacji hybrydowej do projektu termomodernizacja budynku w Wodzisławiu Śląskim, ul. Młodzieżowa 45, dz. nr 1018/219.

##### **4.2.2. Zakres opracowania**

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

##### **4.2.3. Podstawa opracowania**

- zlecenie inwestora
- projekty branżowe
- obowiązujące normy i przepisy

##### **4.2.4. Dane energetyczne**

Napięcie zasilania - 400/230V

Ochrona od porażeń - samoczynne wyłączenie zasilania

##### **4.2.5. Zasilanie**

Zasilanie rozdzielni dla wentylacji, należy wykonać z rozdzielni RP, która zasilana jest z rozdzielni głównej TG.

##### **4.2.6. Instalacja elektryczna**

Instalacja obejmuje zasilanie do szaf sterowniczych wentylacji 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.

##### **4.2.7. Sterowanie elektryczne**

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

##### **4.2.8. Ochrona przeciwprzepięciowa**

W projekcie RP 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 przeciwprzebieciowej, odpowiednią zwłaszcza dla ochrony szczególnie wrażliwych urządzeń elektrycznych.

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

#### **4.2.9.Ochrona od porażen**

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.

#### **4.2.10.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 na podstawach. Maszty stosować o wysokości 3m z regulacją pionową.

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.

Po zakończeniu robót wykonać pomiary uziemienia.

Instalację odgromową wykonać zgodnie z Polską Normą.

#### **4.2.11. 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.

#### **4.2.12. 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.

#### 4.2.13. Wykaz norm

PN-IEC 60364-4-41 Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-IEC 60364-4-43 Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-IEC 60364-4-46 Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-IEC 60364-4-47 Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364-4-473 Instalacje w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-IEC 60364-5-54 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-IEC 60364-5-56 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-87/E-90054 Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.

PN-74/E-90066 Przewody wielożyłowe o wspólnej izolacji polwinitowej.

PN-EN 62305 Ochrona odgromowa budynków i obiektów budowlanych.

PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzenie odbiorcze.

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.