

SPIS TREŚCI

1	DANE OGÓLNE.....	3
1.1	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
1.2	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
1.3	LITERATURA TECHNICZNA	3
1.4	WYKAZ POLSKICH NORM.....	3
1.5	PROJEKTY ZWIĄZANE.....	4
2	OPIS TECHNICZNY	4
2.1	BILANS MOCY	4
2.2	ZASILANIE OBIEKTU	5
2.3	ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE	5
2.4	GŁÓWNY WYŁACZNIK PRĄDU	5
2.5	ZASILANIE URZĄDZEŃ WENTYLACJI.....	5
2.6	SYSTEM POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	6
2.7	SYSTEM OCHRONY PRZECIWPRZEPIĘCIOWEJ.....	6
2.8	SYSTEM OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ	6
2.9	OBLICZENIA TECHNICZNE.	7
3	UWAGI KOŃCOWE	8

SPIS RYSUNKÓW

Zasilanie urządzeń wentylacji Rzut Parteru	rys. E1
Zasilanie urządzeń wentylacji Rzut Dachy	rys. E2
Schemat tablicy elektrycznej.....	rys. E3

1 DANE OGÓLNE

1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z Inwestorem,
- podkłady architektoniczno-konstrukcyjne,
- wizja lokalna w terenie
- uzgodnienia branżowe.

1.2 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu elektrycznego na etapie opracowania budowlanego dla zadania „Zasilanie urządzeń wentylacji mechanicznej dla Sali głównej z zapleczem kuchennym w G.O.K w Lipnie”.

1.3 LITERATURA TECHNICZNA

Dla niniejszego opracowania korzystano z:

- Zestawu Polskich Norm,

1.4 WYKAZ POLSKICH NORM

- PN-IEC-60364-5-534 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-IEC 60364-4-443 – 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-E-05204 : 1994 – Ochrona przed elektrycznością statyczną . Ochrona obiektów , instalacji i urządzeń. Wymagania.
- PN-E-05033 : 1994 – Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC-60364-1 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC-60364-4-47 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-IEC-60364-4-43 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC-60364-4-41 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

-
- PN-IEC-60364-5-559 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
 - PN-IEC-60364-5-523 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
 - PN-IEC-60364-5-537 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
 - PN-IEC-60364-4-42 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
 - PN-E 08390-1:1996 – Systemy alarmowe. Terminologia.
 - PN-E 08390-3:1996 – Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania central.
 - PN-93/ E-08390/11 – Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Postanowienia ogólne.
 - PN-93/ E-08390/14 – Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasady stosowania.
 - PN-93/ E-08390/51 – Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania dotyczące systemów.
 - PN-93/ E-08390/52 – Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania dotyczące urządzeń.
 - PN-E 08390-3:1998 – Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania central.
 - PN-93/ E-08390/12 – Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasilacze – Parametry funkcjonalne i metody badań.
 - PN-93/E-08390/22 – Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Ogólne wymagania i badania czujek.
 - PN-93/E-08390/26 – Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania pasywnych czujek podczerwieni.

1.5 PROJEKTY ZWIĄZANE

- Projekt architektoniczny
- Projekt wentylacji

2 OPIS TECHNICZNY

2.1 BILANS MOCY

Moc zainstalowana	- $P_z = 25,5\text{kW}$
Współczynnik jednoczesności	- $k_z = 0,6$
Moc szczytowa	- $P_s = 15,3\text{kW}$

2.2 ZASILANIE OBIEKTU

Projekt nie wprowadza zmian w istniejącym sposobie zasilania budynku. Należy zwiększyć wartość bezpiecznikowych wkładek zabezpieczających do wartości 63A w istniejącej szafie rozdzielni głównej. Nie zmienia się lokalizacji istniejącego układu pomiarowego.

2.3 ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE

W magazynie kuchni projektuje się zastosować tablicę elektryczną w postaci szafki w obudowie metalowej o wymiarach 445x625x178 (wysxszezgł). W rozdzielnicy głównej należy zainstalować rozłącznik bezpiecznikowy z wkładkami o wartości 35A. Tablicę elektryczną wyposażać w osprzęt zabezpieczający i wyłączniki zgodnie ze schematem elektrycznym. Obudowa rozdzielnicy musi być zamykana za pomocą drzwi metalowych wyposażonych w zamek. W rozdzielnicy rozmieszczono :

- zabezpieczenia obwodów zasilania urządzeń wentylacji
- osprzęt pomiarowy
- osprzęt sterowniczy

Tablice umieścić we wnęcie ściennej na wysokości 0,9m (spód tablicy).

Rozdzielnica elektryczna projektowana zasilana będzie z istniejącej rozdzielni głównej kablem typu YKY 5x10,0. Kabel prowadzić w budynku istniejącym w bruzdach podtynkowych. Kabel doprowadzić do szafy rozdzielni głównej umieszczonej przy wejściu głównym do budynku.

2.4 GŁÓWNY WYŁACZNIK PRĄDU

Projekt nie wprowadza zmian w rodzaju i usytuowaniu głównego wyłącznika prądu budynku.

2.5 ZASILANIE URZĄDZEŃ WENTYLACJI

Centrale wentylacyjne zasilane będą z szafek zasilająco-sterujących rozmieszczonych w pomieszczeniu magazynu. Szafki umieszczać we wnęcie konstrukcyjnej w pionie jedna nad drugą. Do szafek sterujących doprowadzić przewody zasilające od tablicy elektrycznej projektowanej. Przewody układać w bruzdach podtynkowych. Okablowanie między szafką sterującą a centralą wentylacyjną zostanie wykonane przez firmę dostarczającą urządzenia wentylacji. Wentylatory umieszczone w pomieszczeniach socjalnych załączane będą razem z oświetleniem. Wyłączanie realizowane będzie z nastawionym czasem zwłocznym. Do agregatów skraplających umieszczonych na dachu doprowadzić przewody zasilające wyprowadzone z tablicy elektrycznej. W budynku przewody układać w bruzdach podtynkowych. Na powierzchni dachu przewody układać rurze elektroinstalacyjnej trwale mocowanej do podłoża zapo mocą uchwytów odstępowych. Podłączenie urządzeń wentylacji wykonać zgodnie z DTR danego urządzenia oraz z zaleceniami producenta.

Na powierzchni dachu przy centrali wentylacyjnej należy zamontować maszt odgromowy o wysokości 2,0m dla ochrony odgromowej. Maszt podłączyć do istniejącej instalacji odgromowej za pomocą uchwytów skręcanych.

2.6 SYSTEM POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

Na etapie budowy przewiduje się wykonanie połączeń wyrównawczych. Należy z punktu ekwipotencjalnego rozdzielnicz głównej wyprowadzić przewód LgY6mm². Przewód wyrównawczy doprowadzić do tablicy projektowanej i połączyć z szyną wyrównawczą projektowaną.

Do przewodu należy przyłączyć:

- instalacje wentylacyjne,
- instalacje wodne i centralnego ogrzewania,
- metalową konstrukcję budynku
- szynę PE tablicy węzła ciepłego i kuchni.

Należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze w pomieszczeniach sanitarnych.

Połączeniami objąć wszystkie metalowe wyprowadzenia instalacji sanitarnych.

2.7 SYSTEM OCHRONY PRZECIWPRZEPIĘCIOWEJ

Przewiduje się zastosowanie ochronnika klasy B i C typu Dehn Ventil. Ochronnik umieszczony będzie w rozdzielnicz projektowanej budynku.

2.8 SYSTEM OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (podstawowa ochrona przeciwporażeniowa) stanowi izolacja stosowana we wszystkich urządzeniach. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa) zastosowano wyłączenie przetężeniowe wspomaganie wyłącznikiem różnicowoprądowym -dotyczy to obwodów gniazd wtykowych

2.9 OBLICZENIA TECHNICZNE.

- napięcie sieci zasilającej 400V
- system ochrony przed porażeniem poprzez szybkie wyłączenie układu sieciowy TN-C instalacji odbiorczej TN-C-S
- moc zainstalowana $P=25,5$ kW
- współczynnik jednoczesności $k=0,6$
- współczynnik mocy $\cos\varphi=0,84$

Natężenie prądu linii zasilającej dla tablicy RG:

$$I = \frac{P}{U \times \sqrt{3} \times \cos \varphi} = \frac{15300}{400 \times 1,73 \times 0,84} = 27,0A$$

Dla wyliczonej wartości prądu dobrano zabezpieczenie główne 3x32A. Projektuje się zastosowanie wkładek bezpiecznikowych topikowych umieszczonych w rozłącznikach bezpiecznikowych w szafie kablowo-pomiarowej.

Kabel zasilający między rozdzielnią RG a szafką TR YKY 5x10mm²

Spadek napięcia w linii szafa kablowo-pomiarowa – RG:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \times P \times I}{g \times s \times U^2} = \frac{100 \times 15300 \times 40}{56 \times 10 \times 400^2} = 0,68\%$$

Wartość spadku napięcia zawiera się w normatywnych granicach < 3%.

Spełnienie koordynacji urządzeń zabezpieczających :

$$I_B < I_n < I_z$$

$$27 < 32 < 63 \text{ warunek spełniony}$$

Gdzie : I_B – prąd obliczeniowy $I_B = 27A$

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego $I_n = 32,0A$

I_z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu 63,0A

$$1,6I_n < 1,45I_z$$

$$1,6 \times 32 < 1,45 \times 63$$

$$51,2 < 91,3 \text{ warunek spełniony}$$

Gdzie : I_B – prąd obliczeniowy $I_B = 27A$

I_n – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego $I_n = 32,0A$

I_z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu 63,0A

3 UWAGI KOŃCOWE

W trakcie realizacji projektu powinien być prowadzony nadzór autorski ze strony projektanta oraz nadzór ze strony Inwestora i przyszłego użytkownika.

W sprawach wątpliwych występujących w trakcie realizacji należy zwrócić się do osoby pełniącej nadzór Inwestorski.

Całość prac związanych z ułożeniem linii kablowych należy przeprowadzić pod kontrolą wytypowanego pracownika odpowiedniej do danego rejonu jednostki energetycznej.

Podłączenie wszystkich urządzeń elektrycznych należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną danego elementu oraz z zaleceniami producenta.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Po zakończeniu prac należy wykonać wszystkie wymagane pomiary, a protokół przekazać Inwestorowi.

Projektant :