

Spis treści

1. Opis techniczny.....	2
1.1. Podstawa opracowania.....	2
1.2. Przedmiot opracowania.....	2
1.3. Zakres opracowania.....	2
1.4. Zasilanie centrali KN3/KW3.....	2
1.5. Wentylacja mechaniczna.....	2
1.6. System sygnalizacji pożaru SAP.....	2
1.7. Ochrona od porażeń elektrycznych.....	3
1.8. Bierna ochrona przeciwpożarowa.....	3
1.9. Uwagi końcowe.....	3
2. Obliczenia.....	4
2.1. Bilans mocy.....	4
2.2. Obliczenia spadków napięcia.....	5
2.3. Sprawdzenie warunku skuteczności ochrony od porażeń.....	5

ZAŁĄCZNIKI

- Kserokopia uprawnień i wpisu do Izby Inżynierów Budownictwa,

3. Rysunki

- 3.1 Schemat układu zasilania - rozbudowa rozdzielnicy RWM
- 3.2 Schemat systemu sygnalizacji pożaru SAP - rozbudowa
- 3.3 Okablowanie sterownicze centrali wentylacyjnej KN3/KW3
- 3.4 Rzut piwnicy - plan instalacji elektrycznej i teletechnicznej
- 3.5 Rzut parteru - plan instalacji elektrycznej

1. Opis techniczny

1.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- projektu architektonicznego,
- uzgodnień międzybranżowych,
- uzgodnień z Inwestorem,
- obowiązujących norm i przepisów.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są prace termomodernizacyjne w Drugim Pawilonie Powiatowego Szpitala Specjalistycznego w Stalowej Woli, mające na celu zmniejszenie zużycia energii przy eksploatacji budynku. Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych i teletechnicznych związanych z wykonaniem wentylacji mechanicznej dla parteru w budynku B1.

1.3. Zakres opracowania

W zakresie opracowania jest:

- zasilanie centrali KN3/KW3,
- zasilanie klap p.poż,
- zasilanie wentylatora W4,
- rozbudowa systemu sygnalizacji pożaru,
- ochronę od porażień.

1.4. Zasilanie centrali KN3/KW3

Zasilanie centrali wykonać z rozdzielnicy RWM (opracowaną wg odrębnego projektu) zlokalizowaną w piwnicy w pomieszczeniu wentylatorni, rozdzielnicę należy rozbudować o wyłącznik różnicowoprądowy oraz wyłącznik nadmiarowo-prądowy.

Zasilanie wykonać przewodem YDY3x2,5mm² układanym w korytku kablowym.

1.5. Wentylacja mechaniczna

Dla potrzeb wentylacji mechanicznej zaprojektowano wykorzystanie istniejącej wentylatorni, zlokalizowanej na poziomie piwnic w części B Drugiego Pawilonu Szpitala, w której projektuje się centrale wentylacyjną. Centrala wraz z szafką dostarczana jest z technologią. W projekcie przewidziano jedynie zasilanie centrali oraz okablowanie sterownicze. Okablowanie sterownicze wykonać zgodnie z wytycznymi automatyki dostawcy centrali wentylacyjnej.

Dla pomieszczeń sanitarnych (1/30, 1/31) na parterze budynku B1 przewiduje się instalację wentylacji mechanicznej wywiewnej (układy W4), wentylator załączany będzie czujkami ruchu. Wentylator posiada opcję przedłużonego działania. Zasilanie wentylatora i czujek ruchu wykonać z istniejącego obwodu oświetlenia.

1.6. System sygnalizacji pożaru SAP

System SAP w całości zostanie opracowany wg odrębnego projektu. W niniejszej dokumentacji przewidziano jedynie wpięcie się do pętli (opracowanej w dokumentacji: „Przebudowa Oddziału Położniczego i Neonatologicznego oraz Bloku Porodowego...” Instalacje teletechniczne) urządzeniami do sterowania klapami p.poż oraz centralą wentylacyjną KN3/KW3. System SAP wyłączy zasilanie wentylacji mechanicznej na wypadek alarmu pożaru

za pomocą przekaźnika wyłączającego obwody wentylacji (uzgodnić z dostawcą central wentylacyjnych). Kłapy pożarowe na kanałach wentylacyjnych w danej strefie pożarowej zostaną zamknięte. Monitorowanie opuszczenia klap zostanie potwierdzone poprzez wyłączniki krańcowe klap, które należy podłączyć do wejścia odpowiedniego modułu adresowalnego zainstalowanego na pętli SAP. Do sterowania wykorzystać bezpotencjałowe wyjście modułu adresowalnego zainstalowanego na pętli dozorowej. Styk przekaźnika w czasie normalnej pracy centrali powinien być w stanie NC. Okablowanie sterujące wykonać przewodami typu HTKSH 4x2x0,8mm². Zasilanie klap przewodami YDY3x2,5mm². Podłączenie modułu do instalacji pokazano na schemacie.

1.7.Ochrona od porażień elektrycznych

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim w remontowanych instalacjach odbiorczych (zasilanie centrali wentylacyjne KN3/KW3 oraz zasilanie klap p.poż) zastosowane zostało samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA, wyłączniki nadmiarowo-prądowe.

Na parterze istniejące obwody wykonane są w systemie TN-C. Zasilanie wentylatora kanałowego W4 wykonać przewodami YDY3x1,5mm² umożliwiając w przyszłości zmianę systemu na TN-S.

1.8. Bierna ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie z wytycznymi projektu architektonicznego budynek został podzielony na strefy pożarowe. Celem utrzymania tej samej biernej odporności ogniowej przejść instalacji poprzez strefy co ściany należy zastosować odpowiednie środki zaradcze.

Pojedyncze kable i przewody zabezpieczać w ścianie pianką PROMAFOAM, a następnie masą ogniochronną PROMASEL – Mastic.

Producentem zastosowanych biernych ochron przeciwpożarowych jest firma *PROMAT* Warszawa.

1.9. Uwagi końcowe

1. Całość prac związanych z pracami elektrycznymi należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
2. Instalację powinien realizować wyłącznie wykwalifikowany wykonawca, posiadający bogate doświadczenie w danego typu rozwiązaniach.
3. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w dokumentacji, należy pisemnie zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia.
4. Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.
5. Alternatywne rozwiązania są możliwe w przypadkach, kiedy są mniej kosztowne i co najmniej równorzędne konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie od wskazanych w dokumentacji. Rozwiązaniom takim winny towarzyszyć wszelkie informacje konieczne dla kompletniej oceny przez Biuro Projektów łącznie z rysunkami, obliczeniami projektowymi, specyfikacjami technicznymi, przedziałem cen, proponowaną technologią budowy i innymi istotnymi szczegółami.
6. Wykonawca poszczególnych instalacji powinien w czasie zamawiania urządzeń i aparatów dokładnie zapoznać się z ofertą przedstawianą przez Dostawcę sprzętu i wymogami zawartymi w dokumentacji technicznej, tak aby ustrzec się przed błędnym lub niezgodnym wykonaniem instalacji, gdyż to na nim ciąży ta odpowiedzialność.
7. Wszystkie ewentualne rozbieżności Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem winien

zgłosić Projektantowi na 30 dni przed dokonaniem zamówienia urządzeń.

8. Przy wykonywaniu prac instalacyjnych zachować koordynację z pozostałymi instalacjami branżowymi.

2. Obliczenia

2.1. Bilans mocy

Projektowany remont nie wymaga zwiększenia mocy przyłączeniowej, zmiany agregatu oraz wymiany rozdzielnic RWM.

<i>L,p</i>	<i>Odbiór</i>	<i>Moc jednostkowa [kW]</i>	<i>Ilość</i>	<i>Moc zainstalowana [kW]</i>	<i>Współczynnik jednoczesności k</i>	<i>Moc szczytowa [kW]</i>
Rozdzielnica RWM - rozbudowa						
1	Centrala KN3/KW3	1,1	1	1,1	1	1,1
2	Kłapa p.poż	0,001	5	0,01	1	0,01
3	Wentylator W4	0,05	1	0,05	1	0,05
Suma Moc zainstalowana P_z				1,16	-----	-----
Suma Moc szczytowa P_{sz}				-----	-----	1,16
Prąd szczytowy I_{sz} [A]				-----	-----	1,46

2.1.1. Dobór przewodów

Wszystkie dobrane przewody i zabezpieczenia spełniają warunek:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

Gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy

I_n – prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających

I_z – obciążalność prądowa długotrwała zabezpieczonych przewodów

I_2 – prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających

2.2. Obliczenia spadków napięcia

Spadki napięcia obliczamy ze wzorów:

$$\Delta U\% = \frac{P_{sz} \cdot 10^3 \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} \cdot 100\% \quad \text{dla obwodu 3-fazowego}$$

$$\Delta U\% = \frac{2 \cdot P_{sz} \cdot 10^3 \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} \cdot 100\% \quad \text{dla obwodu 1-fazowego}$$

gdzie: P_{sz} – moc szczytowa w kW

L – długość pojedynczego przewodu w m

γ - przewodność właściwa przewodu $\frac{m}{\Omega \cdot mm^2}$ (dla Cu $\gamma=57$)

S – przekrój przewodu w mm^2

U – napięcie sieci

Zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-52 przeprowadzone obliczenia dowodzą spadków napięć mniejszych od dopuszczalnych.

2.3. Sprawdzenie warunku skuteczności ochrony od porażeń

Szybkie wyłączanie dla obwodów odbiorczych realizują wyłączniki nadmiarowo-prądowe oraz wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA.

Należy metodą pomiarów sprawdzić skuteczność ochrony od porażeń oraz oporność izolacji instalacji.

Projektował:
inż. Tomasz Więcek
nr upr. MAP/0177/PWOE/07