

Spis treści

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Zasilanie układów wentylacji w energię elektryczną
4. Rozdzielnica 1RW
5. Instalacje elektryczne wewnętrzne
6. Instalacja sterowania i sygnalizacji
7. Instalacje ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
8. Instalacje elektryczne oświetleniowe
9. Ochrona przeciwprzepięciowa
10. Uwagi końcowe

11. Zestawienie rysunków

Schemat ideowy układu zasilania instalacji wentylacji	E-01
Plan instalacji elektrycznych w pomieszczeniach	E-02
Schemat ideowy rozdzielnic 1 RW	E-03
Schemat ideowy układów sterowania rozdzielnic 1 RW	E-04

1. Podstawa opracowania

Podstawę rzeczową opracowania stanowią:

- dokumentacja technologiczna
- dokumentacja budowlana
- uzgodnienia z inwestorem
- uzgodnienia międzybranżowe

2. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze zawiera projekt budowlany-wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych zasilania układów wentylacji oraz ich elementy:

- wewnętrzną linię zasilającą
- rozdzielnicę zasilającą
- instalację zasilającą urządzenia technologiczne
- instalacja ochrony od porażeń
- instalacja ochrony przepięciowej

3. Zasilanie układów wentylacji w energię elektryczną

Zasilanie instalacji wentylacji w energię elektryczną realizowane będzie z istniejącej rozdzielnicy zlokalizowanej w pomieszczeniach komendy na poziomie piwnic. W rozdzielnicy głównej dla całego obiektu zabudowane są ochronniki przeciwprzepięciowe kl. A.

Do zasilania rozdzielnicy 1 RW w należy wykonać nową linię zasilającą WLZ kablem typu YKY 5x16mm².

Kabel na całej długości prowadzić w korycie kablowym /pomieszczenie rozdzielnicy/ oraz w korycie kablowym prowadzonym w korytarzu na poziomie piwnic.

Zasilanie w energię elektryczną realizowane będzie z instalacji wewnętrznej budynku a zużycie energii elektrycznej przez projektowane instalacje wentylacji rozliczane będzie przez licznik administracyjny dla budynku komendy.

4. Rozdzielnica 1 RW

Rozdzielnica 1RW zlokalizowana będzie w pomieszczeniu centrali wentylacyjnej. Z rozdzielnicy tej zasilane będą wszystkie nowo projektowane układy wentylacji zlokalizowane w pomieszczeniach komendy na poziomie piwnic. W rozdzielnicy przewidziano rezerwę miejsca na ewentualną rozbudowę. Z rozdzielnicy 1RW przewidziano zasilanie centrali wentylacyjnej, nagrzewnicy elektrycznej oraz wentylatorów wyciągowych z nimi współpracujących. Wszelkie układy sterowania i wzajemnych blokad zostaną wykonane w rozdzielnicy 1RW.

W rozdzielnicy zastosowano aparaturę rozdzielczą i sterowniczą f-my Moeller lub równoważną.

5. Instalacje elektryczne wewnętrzne

Instalacje elektryczne wewnętrzne dla zasilania urządzeń wentylacyjnych w przeważającej większości prowadzone będą w korytkach kablowych trasy korytek pokazano na załączonym planie rys. E-02.

Instalację należy wykonać w sposób estetyczny natynkowo w większości koryta kablowe prowadzone będą w przestrzeni stropu podwieszanego. W pomieszczeniach w których nie były wykonywane prace remontowe dopuszcza się wykonanie instalacji zasilających urządzenia wentylacyjne jako podtynkowe.

Wszystkie przewody układać pod tynkiem, głębokość ułożenia tak dobrać aby była możliwość przykrycia ich warstwą tynku o grubości min. 5mm.

Projekt swym zakresem obejmuje wykonanie układów zasilania sterowania do następujących urządzeń wentylacyjnych:

- centrala wentylacyjna,
- wentylatorów wyciągowych współpracujących z centralą wentylacyjną,
- nagrzewnicy elektrycznej,

Projekt technologiczny układów wentylacji przewiduje w pomieszczeniach piwnic zabudowę jednej centrali wentylacyjnej oraz współpracujących z nią wentylatorów wyciągowych.

W pomieszczeniach piwnic z zabudowaną centralą wentylacyjną współpracować będą wentylatory wyciągowe. Pracujące w blokadzie z centralą wentylacyjną.

Nagrzewnica elektryczna uruchamiana będzie w przypadku konieczności dogrzania powietrza wlotowego do wymaganych parametrów.

6. Instalacja sterowanie i sygnalizacja

Urządzenia związane z pracą układów wentylacji sterowane są w sposób automatyczny przez regulator mikroprocesorowy zainstalowany w centrali wentylacyjnej dostarczany przez producenta centrali wentylacyjnej.

Wykonawca na etapie montażu kompletnej instalacji wentylacji musi wykonać odpowiednie układy sterowania i blokad między centralą wentylacyjną i współpracującymi wentylatorami wyciągowymi oraz nagrzewnicą elektryczną.

W pomieszczeniach piwnic przyjęto zasadę iż centrala wentylacyjna i tym samym układy wentylacji pracować będą tylko w przypadku gdy przebywać tam będą pracownicy. W pomieszczeniu dyżurki przy wejściu do pomieszczeń zainstalować należy przycisk do załączenia układu wentylacji z miejscową sygnalizacją.

Przyciskiem tym przy wejściu pracowników uruchamiana będzie wentylacja natomiast po zakończeniu pracy przy wyjściu wentylacja będzie wyłączana przez jednego z ostatnich wychodzących pracowników.

Wentylatory wyciągowe współpracujące z centralą wentylacyjną będą załączane stykiem pomocniczym wyprowadzonym z centrali wentylacyjnej.

7. Instalacje elektryczne oświetleniowe

W pomieszczeniach gdzie prowadzone będą ciągi wentylacyjne wykonana jest instalacja oświetleniowa. Istniejące kolidujące oprawy oświetleniowe należy zdemontować i ponownie zabudować w miejscu nie kolidującym z kanałami wentylacyjnymi.

Ponieważ w korytarzu gdzie zlokalizowana będzie zasadnicza część kanałów wentylacyjnych W połączeniu ze specyficznymi wymogami komendy policji zachodzi konieczność wykonania sufitu podwieszanego na całym korytarzu. Tym samym istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować a w ich miejsce zabudować oprawy do stropowe. W przedmiarze robot i kosztorysie inwestorskim przewidziano odpowiednie nakłady finansowe, szczegółowo zakres niezbędnej przebudowy ustalić na roboczo na budowie w czasie wykonywania prac montażowych.

8. Instalacja ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym obejmuje ochronę przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim. Zastosowane w projekcie urządzenia zabezpieczone są przed dotykiem bezpośrednim przez stosowanie izolacji, obudów i osłon.

Metalowe obudowy central wentylacyjnych, korpusy silników aparatów, skrzynek sterowniczych są połączone z szyną PE rozdzielnicy 1 RW.

Jako dodatkową ochronę od porażenia prądem elektrycznym w sieci TN-S zastosowano „szybkie wyłączanie zasilania” zrealizowane poprzez wyłączniki zwarciovye f-my Moeller które zapewniają szybkie wyłączenie zasilania.

Skuteczność ochrony przed porażeniem dla wyłączników zwarciovych spełniona jest dla warunków:

$$Z_s \times I_a < U_o$$

Gdzie: Z_s – impedancja pętli zwarcia

I_a – wartość prądu zapewniająca zadziałanie urządzenia odłączającego zasilanie w czasie określonym w PN-IEC 60364.

U_o – napięcie pomiędzy przewodami skrajnymi, a ziemią w V

Po wykonaniu instalacji elektrycznych dla zasilania projektowanych urządzeń wentylacyjnych skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez pomiary w pełnym zakresie.

9. Ochrona przeciwprzepięciowa

Zadaniem ochrony przeciwprzepięciowej jest ograniczenie do wartości dopuszczalnych wszelkiego rodzaju przepięć.

Dobierając miejsca zainstalowania oraz właściwości stosowanych odgromników i ochronników można w znacznym stopniu ograniczyć skutki występujących przepięć. Projektowana sieć zasilająca będzie szczególnie narażona na przepięcia łączeniowe.

W celu zapewnienia skutecznej ochrony przeciwprzepięciowej zdecydowano się zastosować ochronniki przeciwprzepięciowe produkowane przez firmę "BETTERMANN".

Ochronę instalacji wewnętrznych przed przepięciami łączeniowymi stanowią będą ochronniki przeciwprzepięciowe typu OBO V20-C.

Ochronniki te należy zamontować w rozdzielni 1RW.

10. Uwagi końcowe

Podstawowym wymaganiem przy budowie instalacji jest stosowanie materiałów i aparatury dopuszczonych do stosowania w kraju i UE oraz zatrudnienie odpowiednio kwalifikowanego personelu.

Wykonawca przed oddaniem instalacji powinien dokonać jej rozruchu , wykonać wszystkie wymagane próby i pomiary wymagane przez odpowiednie przepisy i normy oraz dokonać je w odpowiednim czasie, prace te powinien wykonać personel posiadający właściwe uprawnienia.

Przy budowie instalacji należy stosować odpowiednie przepisy bezpieczeństwa pracy.

Przed przystąpieniem do prac wykonawca powinien zaznajomić się z potencjalnymi zagrożeniami spotykanymi w danym miejscu pracy, tak aby zapewnić odpowiedni poziom bezpieczeństwa w trakcie wykonywania prac.

Charakterystyczne i potencjalne źródła zagrożeń:

- transport, warunki transportu,
- prace w pobliżu instalacji pod napięciem,
- prace elektronarzędziami,
- oświetlenie miejsca pracy,
- pomiary elektryczne,
- podłączenie do instalacji,
- użycie maszyn i narzędzi,

Maszyny przewidziane do montażu powinny odpowiadać wymaganiom odnośnie nie przekraczania wartości granicznych hałasu i drgań w zależności od ich usytuowania.