

Zawartość projektu.

Karta tytułowa.

1. Założenia techniczne.

2. Opis techniczny.

4. Rysunki.

Rys. nr E-1-Rzut 2 piętra GINEKOLOGIA/OIOM-Instalacja elektryczna.

Rys. nr E-2-Rozdzielnica RB23/1-schemat ideowy.

1. Założenia Techniczne.

1.1 Podstawa prawna opracowania.

1. Zlecenie inwestora na opracowanie projektu.
2. Uzgodnienia z inwestorem.
3. Inwentaryzacja własna w zakresie niezbędnym do projektowania.
4. Aktualne rozporządzenia, przepisy i normy.

1.2 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie instalacji elektrycznej zasilania wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń dla szpitalnego oddziału OIOM.

Inwestor: Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej w Staszowie.

Adres budowy: ul. 11-go Listopada, 28-200 Staszów, działka nr ewid. 5871/4.

1.3 Ogólne dane energetyczne.

- sieć zasilająca pracuje w systemie TN-C.
- ochrona od porażeń - ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa przez zastosowanie bezpieczników oraz, wyłączników nadmiarowo prądowych i wyłączników różnicowo-prądowych i samoczynnego wyłączenia zasilania.
- przyłącz do zasilania szpitala istniejący.

2. Opis Techniczny.

2.1 Zasilanie zalicznikowe projektowanej rozdzielniczy elektrycznej.

Do zasilania projektowanej wentylacji i klimatyzacji wykorzystać należy projektowaną rozdzielnicę elektryczną RB23/1. Rozdzielnicę powyższą zasilic należy z rozdzielniczy piętrowej RB23 zlokalizowanej na drugim piętrze szpitala. W rozdzielniczy głównej należy dobudować rozłącznik bezpiecznikowy z którego zasilic należy projektowaną rozdzielnicę.

2.2 Opis urządzeń wentylacji i klimatyzacji.

Wentylator łazienkowy typu EDM100

Przeznaczone są do wentylacji łazienek, pralni, pomieszczeń mieszkalnych i biurowych. Mogą być montowane na ścianie lub suficie. Obudowa wentylatorów z serii EDM wykonana jest z tworzywa sztucznego. Urządzenia przystosowane są do pracy w dowolnej pozycji i montażu bezpośrednio w kanałach wentylacyjnych (Ø90, Ø100 i Ø125). Silnik elektryczny 230V 50Hz, klasy B wyposażony w łożyska kulkowe oraz termiczne zabezpieczenie przed przeciążeniem. Wentylatory posiadają zabezpieczenie przed porażeniem prądem w klasie II, stopień ochrony IP 44. Przystosowane są do pracy w temperaturze do +40°C. Wentylatory z higrostatem (wersja H) - stopień ochrony IP 30. Seria obejmuje również wentylatory na bezpieczne napięcie 12V: EDM 100S-12V i EDM 100C-12V, ze stopniem ochrony IP 57 oraz zabezpieczeniem przed porażeniem prądem w klasie III.

EDM 100 - 230V, 13W, 95 m³/h, 35Pa, 0,5 kg.

Wentylator zasilic z istniejącego obwodu oświetleniowego pomieszczenia.

Układ CNW1

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna CNW1

Centrala nawiewno- wywiewna z wymiennikiem krzyżowym :nawiew/wywiew 1500 m³/h, ciśnienie dyspozycyjne: nawiew i wywiew: 300 Pa, nagrzewnica elektryczna 6,0 kW,

Spełnia funkcje: wymiany powietrza, odzysku ciepła przy pomocy rekuperacji, pokrywanie zysków ciepła za pomocą nagrzewnicy elektrycznej o mocy nominalnej 6,0 kW- moc grzewcza 5,9 kW. Konstrukcja wykonana jest z paneli PUR(40mm) zabezpieczonych od zewnątrz warstwą Alucynku, od środka powłoką cynkową z warstwą polimerową. W skład centrali wchodzi , aluminiowy hexagonalny wymiennik ciepła, filtra klasy G4, systemu chłodzenia na czynnik R410A ze sprężarkami zewnętrznymi. Sterownik mikroprocesorowy dla w pełni automatycznego zarządzania temperaturą pomieszczenia,

- wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż: 4082x 1098 x x 380 [mm]
- poziom głośności nie więcej niż 49,1 dB
- waga jednostki nie więcej niż 446 kg
- efektywny pobór mocy nie więcej niż 6,0/0,42 kW

do kompletu należy dołączyć zewnętrzną sprężarkę o mocy elektr. 5,2-6,0 kW- jak w karcie katalogowej

Sprężarkę należy umieścić na dachu budynku- jak na rysunkach projektu.

Centrala nawiewno- wywiewna z wymiennikiem hexagonalnym :nawiew/wywiew 1500 /1500 m³/h,

ciśnienie dyspozycyjne: nawiew i wywiew: 300Pa, nagrzewnica elektryczna maks. 36,0 kW

Centrala posiada obudowę typu Sandwich z pianką poliuretanową w środku.

Centralę należy umieścić na konstrukcji ustawionej na dachu budynku- rama pod centralę w ramach dostawy.

Centralę należy zamówić łącznie z automatyką .

W centrali będą realizowane następujące procesy:

- odzysk ciepła na wysokosprawnym wymienniku
- filtrowanie powietrza ,
- ogrzewanie powietrza na nagrzewnicy elektrycznej do temperatury + 20 - 25°C
- silniki wentylatorów.

Sterowanie centrali należy połączyć z systemem sygnalizacji pożaru – wykrycie dymu w strefie pożarowej w której znajduje się wentylacja powinno wyłączać centralę – należy uwzględnić nową centralę w scenariuszu pożarowym

Centralę wentylacyjną stojącą, zlokalizowano na dachu jak na rysunkach. Centrala wyposażona jest w czerpnię i wyrzutnię. Czerpnię i centralę należy zamontować na wysokości min.0,5m nad poziomem dachu. Przejścia przez ściany pożarowe uszczelnić masą o odpowiedniej odporności ogniowej.

Układ CNW2

Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna CNW2 – rekuperator nawiewno-wywiewny (wydatek 300 /315 m³/h z nagrzewnica elektryczna) - Instalacje wykonać z kanałów stalowych prostokątnych i kołowych oraz giętkich. Nawiew do pomieszczenia wykonać poprzez zawory nawiewne. Wywiew z pomieszczenia wykonać poprzez kratki kanałowe z przepustnicą.

Jednostka rekuperacyjna

Spełnia funkcje: wymiany powietrza, odzysku ciepła przy pomocy rekuperacji, pokrywanie zysków ciepła za pomocą nagrzewnicy elektrycznej o mocy 3,0 kW. Centrala składa się z malowanej ramy z izolacją termiczno-akustyczną, aluminiowego wymiennika hexagonalnego wymiennika ciepła, filtra klasy G4, systemu chłodzenia na czynnik R410A ze sprężarkami zewnętrznymi. Sterownik mikroprocesorowy dla w pełni automatycznego zarządzania temperaturą pomieszczenia,

- wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż: 2305 x 790 x 380 [mm]
- poziom głośności nie więcej niż 49,1 dB
- waga jednostki nie więcej niż 94 kg
- pobór mocy nie więcej niż 3,0 kW
- zasilanie jednostki 3-fazowe 400V, 50 Hz

do kompletu należy dołączyć zewnętrzną sprężarkę o mocy elektr. 0,465-0,685kW- jak w karcie katalogowej

Sprężarkę należy umieścić na dachu budynku- jak na rysunkach projektu.

Należy zastosować typową konstrukcję wsporczą pod projektowany rekuperator np. prod Avicold.

Centrala nawiewno- wywiewna z wymiennikiem krzyżowym :nawiew/wywiew 30/315 m³/h, ciśnienie dyspozycyjne: nawiew i wywiew: 300Pa, nagrzewnica elektryczna maks. 3,0 kW Centrala posiada obudowę typu Sandwich z pianką poliuretanową w środku.

Centralę należy umieścić na konstrukcji (szpilki) mocowanej do stropu pomieszczenia budynku.

Agregaty chłodnicze

Agregat Inwerter jednostka zewnętrzna.

Istotne parametry techniczne: wydajność chłodnicza nom 2,0kW (0,5-3,0kW płynna regulacja), wydajność grzewcza nom 3,0kW (0,5-3,4kW płynna regulacja), nominalny pobór mocy elektrycznej 0,465kW chłodzenie, 0,685kW grzanie, max prąd pracy chłodzenie/grzanie 6,0/7,5A, prąd rozruchowy 3,3A, masa jednostki zewnętrznej 21kg, wymiar jednostki zewnętrznej 535*663*293mm wys*szer*gł, głośność jednostki zewnętrznej 45dB(A) ciśnienie akustyczne w trybie chłodzenia, płynna regulacja wydajności, instalacja chłodnicza 6,35/9,52 mm Cu ciecz/gaz, klasa energetyczna dla chłodzenia A++.

Zasilanie jednostki zewnętrznej 220-240V 1N 50Hz, przewód zasilający 3x1,5 mm², zabezpieczenie nadprądowe 1-biegunowy C10, doładowanie czynnika chłodniczego powyżej 15m instalacji 20g/m, max długość instalacji 20m.

Atest PZH, Deklaracja WE znak CE.

Czynnik chłodniczy R410A kategoria A1 niepalny.

Moduł sterujący. Wejście analogowe ON 0 do 10 VDC zapotrzebowanie na moc sprężarki lub za pomocą sygnału napięciowego poprzez styk bezpotencjałowy, praca w trybie start / stop z zachowaniem funkcji inwerterowych, (sterownie ze sterownika centrali wentylacyjnej – w przypadku braku należy zastosować dodatkowy panel sterujący i czujnik temperatury). Wejście H/C 0VDC 12VDC wybór chłodzenie / grzanie. Interfejs RS-232 do podłączenia systemu sterowania i monitoringu. ERR wyjście sygnalizacja błędu 230VAC. Wytyczne elektryczne: Zasilanie 1N 230V 50Hz, pobór mocy 2W. IP-20.

Agregat Inwerter jednostka zewnętrzna.

Istotne parametry techniczne: wydajność chłodnicza 5,2kW (0,9-5,9kW płynna regulacja), wydajność grzewcza 6,0kW (0,9-7,5kW płynna regulacja), nominalny pobór mocy elektrycznej 1,62kW chłodzenie, 1,66kW grzanie, max prąd pracy 11,5A chłodzenie, max prąd pracy 13,5A grzanie, prąd rozruchowy 7,4A, masa jednostki zewnętrznej 36kg, wymiar jednostki zewnętrznej 632*799*290mm wys*szer*gł, głośność jednostki zewnętrznej nie większa niż 50dB(A) ciśnienie akustyczne w trybie chłodzenia, płynna regulacja wydajności, instalacja chłodnicza 6,35/12,70mm Cu ciecz/gaz, klasa energetyczna dla chłodzenia A++.

Zasilanie jednostki zewnętrznej 220-240V 1N 50Hz, przewód zasilający 3x2,5mm², zabezpieczenie nadprądowe 1-biegunowy C20, doładowanie czynnika chłodniczego powyżej 15m instalacji 20g/m, max długość instalacji 25m.

Atest PZH, Deklaracja WE znak CE.

Czynnik chłodniczy R410A kategoria A1 niepalny.

Moduł sterujący. Wejście analogowe ON 0 do 10 VDC zapotrzebowanie na moc sprężarki lub za pomocą sygnału napięciowego poprzez styk bezpotencjałowy, praca w trybie start / stop z zachowaniem funkcji inwerterowych, (sterownie ze sterownika centrali wentylacyjnej – w przypadku braku należy zastosować dodatkowy panel sterujący i czujnik temperatury). Wejście H/C 0VDC 12VDC wybór chłodzenie / grzanie. Interfejs RS-232 do podłączenia systemu sterowania i monitoringu. ERR wyjście sygnalizacja błędu 230VAC. Wytyczne elektryczne: Zasilanie 1N 230V 50Hz, pobór mocy 2W. IP-20.

Klimatyzacja.

Instalacja klimatyzacji : jednostki wewnętrzne, jednostki zewnętrzna, rurociągi oraz złącza na instalacji chłodniczej, okablowanie sterownicze stanowi kompletny system jednego producenta i powinna być wykonana o dostarczona na budowę przez jednego dostawcę.

Jednostka zewnętrzna

Jako źródło chłodu projektuje się agregat klimatyzacyjny. Jednostka zewnętrzna wyposażona jest w sprężarkę inwerterową, dzięki czemu wydajność urządzenia dostosowuje się płynnie do aktualnego zapotrzebowania mocy chłodniczej/grzewczej.

Do jednostki zewnętrznej zostaną podłączone jednostki wewnętrzne ściennie

Jednostki chłodnicze

Zaprojektowano jednostki wewnętrzne ściennie działające na powietrzu obiegowym. Jednostki wewnętrzne ściennie należy montować w pomieszczeniach na ścianie. Każdy klimatyzator ścienny wyposażony jest standardowo w pilot bezprzewodowy zdalnego sterowania umożliwiający regulację temperatury w pomieszczeniu

Jednostka zewnętrzna M50-42FN8-Q	230V~	3,8	1	Na zewnątrz budynku
Jednostki wewnętrzne typu MB-09N8D6-I	230V~	-	5	Zasilanie z agregatu

- Należy doprowadzić energię elektryczną do zasilania jednostki zewnętrznej.
- Jednostki wewnętrzne należy zasilić z jednego obwodu.

2.3 Instalacja zasilania urządzeń wentylacji i klimatyzacji.

Zasilanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji wykonać z dodatkowej rozdzielnic RB23/1 zlokalizowanej obok rozdzielnic RB23. Zasilanie wykonać przewodami elektrycznymi o przekrojach jak opisano na schemacie rozdzielnic rys. E-2 oraz przekrojami opisanymi w DTR-kach urządzeń. W przypadku zmiany parametrów zastosowanych urządzeń należy dokonać korekty zabezpieczeń oraz przekrojów przewodów.

Przewody układać w rurach ochronnych pod tynkiem, w korytkach kablowych natynkowych lub w strefie nadstropowej w korytkach kablowych.

Wszystkie przejścia i przepusty instalacyjne przez przegrody oddzielen pożarowych powyżej (R)EI60 o średnicy powyżej 40 mm, należy wykonać w systemie ochrony pożarowej o klasie ochrony EI odpowiadającej klasie przegrody przez którą przechodzą, np. przy użyciu masy ognioochronnej HILTI CP 601 S.

2.4 WLZ-ty.

WLZ-ty wykonać należy kablami typu YKY ułożonymi w korytkach kablowych lub rurach instalacyjnych PCV pod tynkiem lub w korytkach PCV układanych na tynku .

WLZ-ty projektuje się następująco:

-kabel YKYżo 5x10mm² zasilanie projektowanej rozdzielnic RB23/1 z rozdzielnic piętrowej szpitala RB23.

2.5 Rozdzielnice.

Projektuje się następujące rozdzielnice:

- RB23/1 rozdzielnica do zasilania obwodów central wentylacyjnych i klimatyzacji. Natynkowa z modułowym sposobem zabudowy aparatury . Napięcie znamionowe AC 50Hz/690V. Stopień ochronny IP40/IK07 z drzwiami pełnymi.

Rozdzielnica zlokalizowana obok rozdzielnic RB23 w szachcie instalacyjnym.

2.6 Ochrona od porażeń prądem elektrycznym.

Jako dodatkową ochronę od porażeń projektowane jest zastosowanie

SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZENIA ZASILANIA

Realizowane jest ono przez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych i wyłączników nadmiarowo prądowych typu S oraz bezpieczników.

Ochronie przeciwporażeniowej podlegają wszystkie konstrukcje wsporcze, skrzynki na osprzęt elektryczny, bolce gniazd wtyczkowych, metalowe obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych które wskutek uszkodzenia izolacji mogą znaleźć się pod napięciem.

Projektowany obiekt zasilany jest w układzie TN-C. W instalacjach zastosowano oddzielny przewód neutralny N i oddzielny przewód ochronny PE. W kablach i przewodach kabelkowych przewód ochronny stanowi piątą żyłę lub trzecią w obwodach jednotorowych.

Przewody ochronne należy doprowadzić do zacisków ochronnych gniazd wtykowych, opraw oświetleniowych klasy ochronności I, silników oraz elementów układu wentylacji i urządzeń technologicznych. Przewody ochronne przyłączać do zacisków ochronnych PE umieszczonych na tablicach odbiorczych i rozdzielniczy głównej.

Jako ochronę dodatkową przed dotykiem pośrednim zastosowano:

- szybkie samoczynne wyłączanie zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego bezpiecznego,
- połączenia wyrównawcze.

Samoczynne wyłączenie zasilania powinno nastąpić:

- w umownym czasie nie dłuższym niż 5 sekund w linii zasilającej obiekt oraz w wewnętrznych liniach zasilających,
- w czasie krótszym niż 0,4 sekundy w obwodach odbiorczych, dla pomieszczeń zwykłych,
- w czasie krótszym niż 0,2 sekundy w obwodach odbiorczych, dla pomieszczeń wilgotnych i mokrych.

Szybkie wyłączenie zrealizowano przez zastosowanie:

- bezpieczników topikowych,
 - wyłączników instalacyjnych wyposażonych w wyzwalacz elektromagnesowy o charakterystyce B lub C,
 - wyłączników ochronnych przeciwporażeniowych o różnicowym prądzie wyzwalającym 30 mA.
- Dla wszystkich gniazd wtyczkowych jedno i trójfazowych oraz zestawów gniazd należy stosować ochronę przez wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym wyzwalającym 30 mA z uwagi na korzystanie z nich zasilania odbiorników ręcznych lub przenośnych, które to stwarzają szczególne zagrożenie bezpośrednio dla obsługującego.

2.7 Uwagi końcowe.

-Całość instalacji wykonać zgodnie z PBUE oraz odnośnymi normami, a zwłaszcza normy PN-IEC – 60364 i jej arkuszami oraz PN-IEC 61024

-W ramach projektu powykonawczego po dobraniu szczegółowych rozwiązań urządzeń należy doprecyzować dobór przekroju przewodów zasilających, zabezpieczeń oraz sprawdzić skuteczność ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

Po zakończeniu montażu instalacji należy wykonać następujące pomiary i badania

- pomiary rezystancji izolacji,
 - pomiary rezystancji uziomów,
 - pomiary pętli zwarcia,
 - pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
 - pomiary napięć na obwodach i wlv,
 - pomiary obciążeń prądem elektrycznym dla przewodów i kabli.
- Wyniki pomiarów zaprotokołować.

-Stosować urządzenia i materiały w I klasie jakości, posiadające wymagane certyfikaty i dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie Polski.

2.8 Normy i przepisy.

Instalację elektryczną wewnętrzną i zasilającą należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami tj.

PN IEC 60364, PN/E-05125, Normą N SEP-004, PN-EN 62305-1, PN-EN 62305-2, PN-EN 62305-3.

Po wykonaniu przyłącza wykonać niezbędne pomiary , a wyniki ich zaprotokołować.

PROJEKT WYKONAWCZY

**Instalacja Elektryczna
Zasilania urządzeń wentylacji i klimatyzacji
pomieszczeń dla szpitalnego oddziału OIOM**

Inwestor: Samodzielny Publiczny Zespół Zakładów Opieki Zdrowotnej w Staszowie
ul. 11-go Listopada
28-200 Staszów

Adres Budowy: Staszów ul. 11-go Listopada, 28-200 Staszów
działka nr ewid. gruntów 5871/4

Projektował: mgr inż. Andrzej Wiktorowski
39-300 Mielec
upr. nr ewid. PDK/0146/POOE/04

Asystent Projektanta: mgr inż. Bartosz Wiktorowski

Sprawdził: mgr inż. Władysław Rudolf
upr. nr E-71/98

CZERWIEC-2019

