

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Część opisowa

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA
2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE
3. OBLICZENIA I DOBÓR URZĄDZEŃ
4. OPIS TECHNICZNY
5. WYTYCZNE BRANŻOWE
6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Część rysunkowa

Tytuł rysunku	Nr rys.	Skala
RZUT PRZYZIEMIA	CH-01	1-50
PRZEKRÓJ A-A	CH-02	1-50
SCHEMAT UKŁADU CHŁODZENIA	CH-03	===

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest przebudowa pomieszczeń magazynowych na potrzeby pomieszczenia odpadów medycznych.

Zakres opracowania obejmuje instalację chłodniczą w pomieszczeniu odpadów.

Dokumentację opracowano na podstawie:

- inwentaryzacji budowlanej,
- wytycznych Inwestora,
- uzgodnień międzybranżowych,
- norm i przepisów,

2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Podstawa prawna - ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA¹⁾ z dnia 5 października 2017 r. , Poz. 1975 w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z odpadami medycznymi²⁾.

Wstępne magazynowanie odpadów medycznych odbywa się tylko w temperaturze do 10°C, a czas ich przechowywania nie może przekroczyć 72 godzin.

- Powierzchnia magazynowania (chłodni) $A=25\text{m}^2$
- Kubatura (chłodni) $A=92,5\text{m}^3$
- Współczynnik przenikania ciepła przegród $0,2\text{ W/m}^2\text{K}$
- max ilość towaru w mroźni – 14 kontenerów o poj. 1100 litrów
- Wymiana towaru – 3 ton/ 3dni
- Początkowa temperatura składowania $t_1= +25^\circ\text{C}$,
- Końcowa temperatura składowania $t_2= +10^\circ\text{C}$,
- Wentylacja mechaniczna – brak
- Średnio dobowy czas otwarcia mroźni – 10min
- Ilość osób w komorze – chwilowo 2
- temperatura wewnętrzna – $t_w= +10^\circ\text{C}$
- temperatura zewnętrzna – $t_z= +32^\circ\text{C}$

Wymagana praca urządzenia - układ praca/rezerwa

3. OBLICZENIA I DOBÓR URZĄDZEŃ

.Obliczenia wykonano w programie komputerowym – wyniki obliczeń:

Lp	Ociążenie cieplne	ilość [Wh]
1.	Przenikanie	26 752,00
2.	Ciepło odprowadzane od schłodzonego towaru	83 160,00
3.	Ciepło dostarczone przez powietrze z zewnątrz	2 781,00
4.	Ciepło pracy wentylatorów	5 280,00
5.	Odszranianie	3 750,00
6.	Rezerwa	1 500,00
	Całkowite obciążenie magazynu	123 223,00

- Obliczeniowe wydajność chłodnicza urządzenia **$Q_{ch} = 7,7 \text{ kW}$**

Dla potrzeb chłodzenia pomieszczenia mroźni dobrano chłodziwę :



- Typ chłodziwy przyścienna o mocy $Q_{ch} = 9230 \text{ W}$
- Temperatura na wlocie 0°C
- Temperatura odparowania -10°C
- Czynnik chłodniczy R404A
- System zasilania DX
- Przepływ powietrza- 4260m³/h
- Poziom ciśnienia akustycznego - 44dB(A)
- Ilość wentylatorów - 3szt.
- Średnica wentylatora 300mm
- Obroty wentylatora - 1340rpm
- Napięcie - 230-1-50
- Moc elektryczna – 3*80=240W
- Prąd rozruchowy – 0,36A
- Odtajanie elektryczne - 3,2kW

Dobrano agregat chłodniczy



Dane techniczne

- Moc chłodnicza 7,7kW
- Temperatura zewnętrzna 32°C
- Temperatura odparowania -10°C
- Czynnik chłodniczy: R404a
- Przepływ powietrza: 4800 [m3/h]
- Napięcie: 400V 50Hz 3~
- Przyłącza (ssanie / linia cieczowa): 7/8" / 3/8"
- Wymiary (wys./szer./gł.): 469/1002/618 [mm]
- Płynna praca sprężarki – falownik – regulacja ciśnieniowa
- Automatyka chłodnicza dla 2 agregatów i 2 chłodnic w systemie praca/rezerwa

UWAGA : typoszereg jednostek w obudowie gotowych do zainstalowania wraz z osprzętem, zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi.

Agregat musi być przewidziany do pracy całorocznej

Automatyka chłodnicza zapewniająca:

- włącz/wyłącz,
- nastawa trybu pracy, praca/rezerwa z ustawianiem czasu przełączenia
- nastawa temperatury co 1 °C,
- obsługi nastawy temperatury,
- regulacja nastaw prędkości wentylatora agregatu,
- regulacja prędkości obrotów sprężarki,
- diagnostyczne i serwisowe zapisy awarii,
- programator tygodniowy,
- czujnik temperatury wewnętrznej z wyświetlaczem lub osobno,
- zapisywanie ustawień na 48 godzin w razie awarii zasilania,
- odszranianie programowe
- zabezpieczenie przed niskim i wysokim ciśnieniem freonu

4. OPIS TECHNICZNY

Pomieszczenie magazynu odpadów wykonać należy w postaci komór z płyt warstwowych z rdzeniem zgodnie z projektem budowlanym.

Dobre chłodnice przyściennie montować do ściany na systemowych konsolach ściennych i do stropu na prętach gwintowanych. Agregaty posadowić na stalowych systemowych wspornikach ściennych zakotwionych do ściany.

Rurociągi chłodnicze (gazowy i cieczowy) wykonać z rur miedzianych o średnicach przedstawionych na rysunkach i schematach instalacji freonowej. Rury miedziane powinny odpowiadać normie PN-EN 12735-1. Połączenia wykonać lutem twardym. Rurociągi zaizolować na całej długości izolacją kauczukową typu AC o gr. 20mm. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Przestrzeń pustą wypełnić pinką poliuretanową. Mocowanie rurociągów wykonać w odległościach 1,0-2m typowymi uchwytami z wkładką gumową. Prowadzenie instalacji freonowej wykonać w korytkach PCV zamykanych.

Instalację uzbroić w dobraną armaturę freonową – zawory rozprężne, elektrozawory i zawory odcinające filtry, wzierniki, zawory serwisowe. Po wykonaniu montażu należy wykonać próbę szczelności instalacji – 30bar, czas trwania próby 24h. Próbę wykonać azotem. Po wykonaniu próby szczelności należy wykonać próżnię w układzie rurociągów. Napełnienie instalacji czynnikiem chłodniczym oraz uzupełnieniem oleju należy wykonać zgodnie z DTR urządzeń.

Chłodnice wentylatorowe wyposażone są w króćce odprowadzenia kondensatu. Kondensat odprowadzić zgodnie z rysunkami do pomieszczenia służącego w której znajduje się instalacja kanalizacji. Włączenie do układu kanalizacji sanitarnej wykonać poprzez zabudowę syfonu z systemowych kształtek kanalizacyjnych. Rury odwadniające łączone poprzez klejenie prowadzić w bruzdach ściennych ze spadkiem 2%. Mocowanie rurociągów wykonać w odległościach co 2m typowymi uchwytami systemowymi. Rury odwadniające izolowane na całej długości izolacją kauczukową typu AC o gr. 9mm.

Wszelkie prace montażowe wykonać należy zgodnie z dołączonymi DTR-kami urządzeń. Procedury odbiorowe należy przeprowadzić zgodnie z PN-78/B-10440 „Wymagania i badania przy odbiorze”.

Sterowanie pracą układów zapewnia dobrany układ automatyki zabudowany w RZS. Układ zapewniać będzie pracę w systemie praca/rezerwa z naprzemiennym uruchamianiem agregatów i chłodnic.

Drzwi chłodnicze zabezpieczone będą kurtynami PVC.

5. WYTYCZNE BRANŻOWE

Dla potrzeb zabudowy omawianych układów chłodniczych przewidzieć należy poniższe czynności dodatkowe :

Budowlane

- Wykonać należy otwory, przebicia w przegrodach budowlanych dla przejść rurociągów freonowych i odwadniających oraz zasilających
- Wykonać odpowiednie zmurowania i uzupełnienia tynków i otworów

Elektryczne

- wykonać zasilanie do rozdzielnic RZS o mocy $P_{el}=6kW$, $U=400V$ wraz z zabezpieczeniem

6. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Producent
	Urządzenia i armatura		
1.	Agregat skraplający $Q_{ch}=7,7kW$ dla $t_o=-10^{\circ}C$ i $t_z=32^{\circ}C$	2	
2.	Chłodnica powietrza $Q_{ch}=9,23kW$ dla $t_p=-10^{\circ}C$	2	
3.	Armatura chłodnicza : <ul style="list-style-type: none"> Zawór rozprężny Filtr osuszacz Wziernik Zawór elektromagnetyczny Przetwornik ciśnienia LP Przetwornik ciśnienia HP Falownik sprężarki Zawory serwisowe 	2kpl	
4.	Zawór odcinający 7/8"	4	
5.	Zawór odcinający 3/8"	4	
6.	Szafka zasilająco sterująca z automatyką chłodniczą do sterowania dwoma agregatami w systemie praca/rezerwa z płynnym sterowaniem sprężarek , regulacją temperatury w pomieszczeniu i wyświetlaczem temperatury wewnętrznej. Okablowanie	1kpl	
	Instalacje freonowe		

7.	3/8"	12m	
8.	7/8"	12m	
9.	Kolanka 7/8" - 90°	10	
10.	Redukcje	2	
11.	Freon 404A	28kg	
12.	Olej zalecany przez producenta sprężarek	2dm ³	
	Izolacje typ AC gr. 20mm na rury freonowe		
13.	3/8"	12m	
14.	7/8"	12m	
	Odwodnienie		
15.	Rura PVC klejona 32mm	10m	
16.	Kolanko $\varnothing 32 / 45^\circ$	8	
17.	Syfon $\varnothing 32$	1	
18.	Redukcja $\varnothing 50 / \varnothing 32$	1	
19.	Kolanko PVC 32 / 90°	4	
20.	Otulina AC gr. 9mm na rurę PVC 32	10m	
	Kurtyny PVC		
21.	Kurtyna PVC do drzwi chłodniczych 120x200	1	
22.	Kurtyna PVC do drzwi chłodniczych 90x200	1	