

OVO
GRĄBCZEWSKY ARCHITEKCI
OSKAR GRĄBCZEWSKI
40-737 KATOWICE
UL. MAŁOPOLSKA 2/4
Tel +48 605 830 746
www.ovo-grabczewscy.pl

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
WYSTAWY POŚWIĘCONEJ 40 ROCZNICY SOLIDARNOŚCI

Adres inwestycji: Województwo Śląskie

Inwestor: Instytucja Kultury Ars Cameralis Silesiae Superioris –
Górnośląski Festiwal Sztuki Kameralnej
ul. Ligonía 7
40-036 Katowice

SANITARNA

INSTALACJA KLIMATYZACJI

Projektant: mgr inż. Grzegorz Kubanek
Nr upr. SLK/5869/PWBS/15

Sprawdzający: mgr inż. Marian Blacha
Nr upr. SLK/6314/PWBS/16

Katowice, lipiec 2020

SPIS TREŚCI

1.	DANE OGÓLNE.....	2
1.1.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.	2
1.2.	PODSTAWA OPRACOWANIA.	2
2.	INSTALACJA KLIMATYZACJI.....	2
3.	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	4
3.1.	INSTALACJA KLIMATYZACJI	4

SPIS RYSUNKÓW

NR PROJEKTU PBW.KL		
Instalacja klimatyzacji		
1	Instalacja klimatyzacji- Rzut konteneru GD, SZCZ, DG, JSB	KL-01

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE.

1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji klimatyzacji dla zadania pn. „Projekt budowlano-wykonawczy wystawy poświęconej 40 rocznicy solidarności”.

Zakres opracowania obejmuje następujące instalacje:

- 1- Instalacje klimatyzacji.

1.2. Podstawa opracowania.

Podstawę opracowania stanowi:

- Projekt architektoniczno-budowlany,
- Normy i wytyczne projektowania instalacji klimatyzacji.
- Dz. U. nr 70 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami.
- Dz. U. Nr 129 z 1997r. poz.844 Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej w sprawie ogólnych przepisów BHP. Zmiana do Dz.U. nr 129 –Dz.U. nr 91 z 2002r
- PN-76/B-03420 Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-78/B-03421 Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- PN-78/B-10440 Urządzenia wentylacyjne –wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-84/N-01307 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku na stanowiskach pracy i ogólne wymagania dotyczące przeprowadzenia pomiarów.
- PN-87/B –02151/02 Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania.
- PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- PN-EN ISO 13790:2009 Energetyczne właściwości użytkowe budynków - Obliczanie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i chłodzenia.
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3 z dnia 8 lutego 2000 r.

2. INSTALACJA KLIMATYZACJI.

Założenia projektowe.

Na podstawie obowiązujących przepisów, norm i ustaleń przyjęto następujące wyjściowe założenia projektowe dotyczące układu klimatyzacyjnego dla obiektu.

Ilość zysków cieplnych:

▪ Kontener I. Szczecin - Stocznia Szczecińska.:	3,4 kW
▪ Kontener II. Jastrzębie Zdrój:	3,4 kW
▪ Kontener III. Temat: Dąbrowa Górnicza - Huta Katowice:	3,4 kW
▪ Kontener IV. Temat: Gdańsk - Stocznia Gdańska:	3,4 kW

Układ klimatyzacyjny utrzymywać będzie parametry:

- W okresie letnim:
 - Temperatura w pomieszczeniu +24°C
 - Wilgotność względna maksymalna $\varphi_i = 60\%$

- W okresie zimowym:
 - Temperatura w pomieszczeniu $+20^{\circ}\text{C}$ (statyczne straty ciepła przez przegrody pokrywać będzie ogrzewanie grzejnikowe – wg. projektu instalacji C.O.)
 - Wilgotność względna minimalna $\phi_i = 40\%$

Dla poszczególnych układów wg w/w bilansu zaprojektowano instalację klimatyzacji w systemie split, składającą się z 4 systemów opartych o agregaty zew. zlokalizowane na ścianach zew. poszczególnych kontenerów oraz na jednostkach wewnętrznych w wersji ściennej.

Sterowanie indywidualne:

Sterowanie jednostką za pomocą przewodowego pilota ściennego o następujących parametrach:

- duży wyświetlacz ciekłokrystaliczny z podświetleniem
- możliwość obsługi do 16 jednostek wewnętrznych
- programator tygodniowy (do ustawień Wł/Wył/Temp na dobę)
- możliwość ograniczenia nastawy temperatury
- możliwość wstawienia blokady zmian ustawień programowych
- możliwość ustalenia nocnej temperatury dyżurnej
- podgląd parametrów systemowych na wyświetlaczu
- podgląd kontroli ilości czynnika chłodniczego

Materiał

Przewody freonowe wykonać z rur z miedzianych łączonych na lut twardy. Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych, co najmniej 3000 kPa. **W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.**

Izolacja

Przewody freonu (ciecz i gaz) wewnątrz budynku zaizolować na całej długości izolacją posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70°C) grubości 13 mm.

Przewody prowadzone na zewnątrz budynku zaizolować izolacją grubości 13 mm i osłonić płaszczem z blachy ocynkowanej.

Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów, po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności.

Wykonanie instalacji

Przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach, nie układać rur uszkodzonych. Rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych, odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm. Poziome przewody rozdzielcze i odgałęzienia prowadzone będą pod stropem w przestrzeni stropu podwieszonego. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej. Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić, co najmniej 3 cm. Przewody poziome prowadzone w kanałach i po ścianach, na lub pod stropami powinny spoczywać na podporach ruchomych (w uchwytych, na wspornikach, zawieszaniach) usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż:

- dla przewodów średnicy do 20 mm - 1,30 m
- dla przewodów średnicy 25 mm - 1,50 m
- dla przewodów średnicy 32 mm - 1,70 m

Przy przejściu przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, przewodu pionowego przez strop), należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Tuleja powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- co najmniej o 2 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą,
- co najmniej o 1 cm przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubości przegrody poziomej o ok. 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki i ok. 1 cm poniżej tynku na stropie. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. W tulei ochronnej nie powinno znajdować się żadne połączenie rury przewodu. Przewody łączyć przez lutowanie. Trasy prowadzenia przewodów pokazano na rzutach. Kolejność podłączania poszczególnych jednostek poprzez trójniki oraz średnice poszczególnych odcinków pokazano na rysunkach.

Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego.

Montaż instalacji klimatyzacji powinien być przeprowadzony przez autoryzowanego instalatora posiadającego wszystkie najnowsze i aktualne certyfikaty.

Próby i rozruch

Przed napełnieniem instalacji, należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym. Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 4,15 MPa (próba dla samych przewodów) oraz test osuszania próżniowego. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2. Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić freonem R410A i przeprowadzić rozruch instalacji. Ciśnienie robocze wynosi 2,5 MPa.

Rozruch urządzeń tylko pod nadzorem przedstawicieli producenta.

Wytyczne budowlane:

- Wykonać konstrukcje wsporcze pod jednostkę zewnętrzną systemu klimatyzacji.

Wykonać w przegrodach budowlanych niezbędne otwory dla przeprowadzenia przewodów instalacji freonowej, odprowadzenia skroplin, sterowniczej i elektrycznej.

Inne wytyczne:

- Firma instalacyjna powinna posiadać aktualny certyfikat upoważniający do montażu i serwisu,
- Urządzenia powinny posiadać deklaracje zgodności i atesty PZH,
- Należy dołączyć książkę gwarancyjną.

Spust skroplin przewidziano poprzez grawitacyjne odprowadzenie przewodem z PP na zewnątrz konteneru. Przewód wyprowadzić na wysokość max 1m n.p.t..

3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

3.1. Instalacja klimatyzacji.

Pozycja	Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.	Prod.	Uwagi
1	Jednostak zew typu split: Qch=3,4 kW, Pel=0,92kW, 1-fazowe 230 V, EER=3.71, Qg=3,8kW, Pel=0,95kW COP=3.99, m=28,5kg, wym.szer/głęb/wys=800*333*554 mm	4	szt.		
2	Jednostka wew. ścienna Qch=3,4kW wym.szer/głęb/wys=795*185*305 mm, m=8,3kg+pilot	4	szt.		

3	Rura miedziana w izolacji dla systemów chłodniczych Rura $\phi 6,35+9,52$ mm	14	m		
4	Rury polipropylenowe typ 3 PN – 16 DN 20 mm	16	m		

Uwaga:

Dopuszcza się zamianę producenta urządzeń na równorzędne lub lepsze pod warunkiem zachowania parametrów technicznych.