

PROJEKT BUDOWLANY - REMONT INSTALACJI C.O. i C.T.

| | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Obiekt | Budynek Główny, budynek akademika oraz budynek dydaktyczny Uniwersytetu Muzycznego Fryderyka Chopina w Białymstoku. |
| Adres: | 15-324 Białystok, ul. Kawaleryjska 5 |
| Inwestor: | UNIwersytet MUzyczny FRYDERYKA CHOPINA 00-368 WARSZAWA; UL OKÓLNIK 2 |
| Projektant: | inż. Krzysztof Ciuńczyk nr upr PDL/0036/POOS/06 |

A. OPIS TECHNICZNY

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| | | |
|-----------------------------------------------|-------------|----------|
| Rzut piwnic - instalacja c.o i c.t. (schemat) | skala 1:100 | rys. S01 |
| Rzut parteru - instalacja c.o (schemat) | skala 1:100 | rys. S02 |
| Rzut I piętra - instalacja c.o (schemat) | skala 1:100 | rys. S03 |
| Rozwinięcie instalacji c.t. | skala % | rys. S04 |
| Lokalizacja agregatu wody lodowej na dachu | skala % | rys. S05 |

BRANŻA SANITARNA
OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

1. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany obejmujący swym zakresem remont wewnętrznej instalacji:

- centralnego ogrzewania
- ciepła technologicznego
- wody lodowej

UWAGA: Uszczegółowieniem projektu budowlanego są projekty wykonawcze poszczególnych instalacji, które należy uwzględnić przed wykonywaniem robót.

2. Podstawa opracowania

1. Projekt budowlany branży architektonicznej, sanitarnej
2. Inwentaryzacja istniejącego budynku
3. Technologia
4. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
5. Normy, normatywy, uzgodnienia, wizja lokalna, literatura.

3. Rozwiązania projektowe remontu instalacji c.o. i c.t.

Projektowana instalacja c.o. i c.t. zasilana będzie czynnikiem grzewczym z istniejącego węzła cieplnego znajdującego się na parterze w budynku głównym Akademii Muzycznej im. Fryderyka Chopina w Białymstoku przy ulicy Kawaleryjskiej 5.

Parametry obliczeniowe czynnika grzewczego wynoszą 70 / 50°C.

Instalację należy wykonać z rur stalowych cienkowarstwowych łączonych poprzez zaciskanie (zaciskanie), zaś armaturę odcinającą -pomiarową wykonać zgodnie z projektem wykonawczym, który należy wykonać.

W instalacji c.o. istniejące grzejniki żeliwne, członowe należy wymienić na grzejniki stalowe panelowe z podłączeniem dolnym wyposażone we wkładki zaworowe 8-stopniowe oraz grzejniki z panelowe stalowe z podłączeniem bocznym oraz grzejniki łazienkowe typu suszarkowego. Przy grzejnikach bocznych i łazienkowych należy zastosować zawory termostaticzne i głowice termostaticzne . Grzejniki standardowo wyposażone są w odpowietrzniki mechaniczne.

Odpowietrzenie instalacji realizowane będzie przez odpowietrzniki automatyczne na pionach oraz przy grzejnikach (w komplecie z grzejnikiem).

Kompensacja wydłużeń cieplnych w sposób naturalny za pomocą załamań przewodów.

Na potrzeby ciepła technologicznego przy centralach zaprojektowano zawory trójdrożne oraz pompy obiegowe elektroniczne.

Układ ciepła technologicznego będzie posiadał oddzielne zasilanie z węzła cieplnego.

3.1. Próby i odbiory.

Ze względu na wymagane wysokie ciśnienie instalacji c.o. próbę ciśnieniową należy przeprowadzić na 0,9 MPa oraz zgodnie z wytycznymi producenta rur, przy odkrytych przewodach (nie zabetonowanych bruzdach i szachtach).

Następnie po zamontowaniu zaworów termostaticznych wykonać próbę na gorąco regulacją przy parametrach pracy termostaticznych w czasie 72h (podczas próby nastawa na zaworach termostaticznych N) Po wykonaniu próby ustawić projektowane nastawy na zaworach i zamontować głowice termostaticzne.

Instalacja powinna być napełniona wodą o odpowiedniej jakości spełniającej wymogi normy PN-93/C-04601.

3.2. Izolacje.

Rurociągi pracujące w systemie instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego ułożone w ścianach i posadzkach zaizolować termicznie otulinami z pianki polietylenowej laminowanej na zewnątrz folią polietylenową.

Rurociągi prowadzone na wierzchu komponentów budowlanych np. pod stropem należy zaizolować otulinami z pianki PE.

Roboty prowadzić zgodnie z PN-85/B-02421 „Izolacja cieplna rurociągów armatury i urządzeń”.

4. Instalacja wody lodowej.

Obiekt zasilany będzie w czynnikiem chłodniczym 30% roztwór glikolu z agregatu wody lodowej chłodzonego powietrzem, usytuowanych na dachu budynku. Przewiduje się wyposażenie agregatu w moduł hydrauliczny. Parametry czynnika chłodniczego 7/12°C.

Instalacja centralnego chłodzenia dostarcza czynnik chłodniczy do central wentylacyjnych. Temperatura powietrza wentylacyjnego nawiewanego obniżana jest jedynie do poziomu obliczeniowej temperatury pomieszczeń.

Rurociągi od agregatów do central wentylacyjnych prowadzone będą pod stropami oraz po ścianach pomieszczeń.

Do regulacji hydraulicznej zastosowane zostaną : zawór dławiący nastawny oraz zawór trójdrożny z siłownikiem sterowanym analogowo przez automatykę centrali.

Uzupełnieniem powyższej armatury są zawory umożliwiające odcięcie i spust wody z odbiornika bez zatrzymywania pracy instalacji, jeśli takiej funkcji nie mają zastosowane zawory regulacyjne.

Instalację zaprojektowano tak by zapewnić samoczynne odpowietrzanie. Spadki głównych poziomów zapewniają odpowietrzenie ich w najwyższych punktach gdzie umieścić należy odpowietrzniki. Przy centralach wentylacyjnych również umieścić odpowietrzniki automatyczne.

Rurociągi stalowe typu INOX należy zaizolować np. otulinami kauczukowymi.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane o odporności ogniowej niższej niż EI 60 lub REI 60 wykonać w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1 cm większej od grubości przegrody. Wolną przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy uszczelnić pianką lub kitem trwale elastycznym.

Dane zaprojektowanego urządzenia: **WYTWORNICA WODY LODOWEJ**

PARAMETRY AGREGATU

- Minimalna moc chłodnicza **wg parametrów Eurovent** – $P_c=52,4\text{kW}$
- Minimalna moc chłodnicza dla obliczeniowych parametrów pracy instalacji - $Q_{chł} = 51,9\text{ kW}$
- Całkowity pobór mocy dla parametrów pracy **wg Euroventu** – $19,8\text{kW}$
- Pobór mocy przez sprężarki dla warunków obliczeniowych – $18,7\text{kW}$
- Maksymalny pobór mocy - $26,1\text{ kW}$
- Maksymalny pobór prądu FLA – $49,0\text{ A}$
- Maksymalny prąd rozruchowy – $146,4\text{ A}$

AKUSTYKA

- L_p : poziom ciśnienia akustycznego w odległości 10 m od urządzenia w otwartej przestrzeni przy nominalnych warunkach pracy mierzona zgodnie z norma ISO 3744 - $44[\text{dB(A)}]$
- L_w : poziom mocy akustycznej w warunkach wolnego pola obliczana zgodnie z norma ISO 3744 - $75[\text{dB(A)}]$

Parametr „Lw” należy potwierdzić certyfikatem Eurovent

GABARYTY

Masa urządzenia netto oraz gotowego do pracy (napełnionego wodą) – $678/900\text{ kg}$

Długość - 2218 mm

Wysokość - 1786 mm

Szerokość - 1003 mm

ENERGOOSZCZĘDNOŚĆ

Chiller o minimalnych parametrach wg Euroventu.:

- EER 2,65
- ESEER 4,09

Parametry energooszczędności należy potwierdzić certyfikatem Eurovent

WYPOSAŻENIE

1. Moduł hydrauliczny z dwiema redundantnymi pompami obiegowymi oraz zbiornikiem buforowym 200dm³
2. Minimalny spręż dyspozycyjny modułu hydraulicznego dla obliczeniowych warunków pracy 99,80kPa
3. Urządzenie wyposażone w system "Pump With Pulse Function" z układem inteligentnego zarządzania pracą pomp modułu hydraulicznego w celu dodatkowej redukcji zużycia energii elektrycznej całego urządzenia.
4. Kaskadowa regulacja wydajności chłodniczej – min. 2 stopni regulacji.
5. Zaawansowany sterownik agregatu wody lodowej z graficznym wyświetlaczem LCD wszystkich najważniejszych parametrów pracy urządzenia.
6. SMARTLINK – układ optymalizacji energetycznej współpracy agregatu i centrali wentylacyjnej
7. Układ Night Shift System zapewniający obniżenie zużycia energii elektrycznej w ciągu dnia (tryb HE do pracy w klasie energetycznej A dla EER min. 3,1) oraz dodatkowe obniżenia poziomu hałasu w nocy o około 3 dBA (tryb ESLN)
8. Podkładki antywibracyjne.
9. Regulator ciśnienia skraplania umożliwiający pracę przy zmiennej temperaturze otoczenia – regulacja płynna.
10. Czujnik przepływu.
11. Czujnik zaniku oraz kolejności faz.

UKŁAD STEROWANIA

Sterownik umożliwiający:

- automatyczną bezobsługową pracę urządzenia,
- odczyt czasu pracy,
- odczyt wysokiego i niskiego ciśnienia z poziomu sterownika,
- zegar czasu rzeczywistego z odczytem historii alarmów,
- regulacja pracy urządzenia w funkcji temperatury wody na wejściu,
- wejście cyfrowe do podłączenia zewnętrznego sygnału pracy urządzenia,
- bezpotencjałowe styki sygnalizujące stany pracy agregatu.

DODATKOWE PARAMETRY

Ekologiczny czynnik chłodniczy R410A

Agregaty dostosowane do pracy w miejscu instalacji (praca na powietrzu, warunki klimatyczne Polski/Warszawy).

Agregat wody lodowej, chłodzone powietrzem zewnętrznym, ustawione na zewnątrz.

Agregaty w wykonaniu ultra cichym.

CERTYFIKATY

- **Certyfikat EUROVENT,**
- Certyfikat, jakości zgodny z ISO 9001:2008,
- Deklaracja CE potwierdzająca wykonanie urządzenia zgodnie z normami: 2006/42/CE, 2004/108/CE, 2006/95/CE, 97/23/CE, EN: 60204 -1: 2006, EN: 61000-6-4: 2007, EN: 61000-6-2: 2006, EN ISO: 12100-2: 2009, EN ISO: 13857:2008, EN 349: 11/2008, EN 378-2: 2009.

Opracował

inż. Krzysztof Ciuńczyk