

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu instalacji ciepła technologicznego dla nagrzewnic wentylacyjnych na potrzeby remontu i przebudowy budynku nr 8 w kompleksie Szpitala Uniwersyteckiego w Olsztynie przy ul. Warszawskiej 30/8.

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Zlecenie Inwestora
- Projekt architektoniczno-budowlany
- Wizja lokalna w terenie
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane

### **2. INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO**

Zadaniem instalacji ciepła technologicznego jest doprowadzenie czynnika grzewczego do nagrzewnic projektowanych rekuperatorów. Zasilenie nagrzewnic zaprojektowano z rozdzielaczy znajdujących się w rozdzielni c.o./c.t..

### **3. PRZEWODY**

Przewody rozprowadzające zaprojektowano z rur stalowych czarnych ze szwem o połączeniach spawanych wg PN-84/H-74200. Rury układać natynkowo pod stropem. Przy przejściu przewodów przez ściany osadzić w tulejach stalowych większych o 2 dymensje od średnicy rurociągów, oraz wypełnić materiałem elastycznym. Odporność ogniowa wykonanego przejścia musi być równa co najmniej odporności ogniowej przebijanej przegrody. W miejscach przejścia nie powinny być żadnych połączeń rur. W najwyższych punktach instalację należy odpowietrzyć poprzez automatyczne odpowietrzniki z zaworem stopowym. Przed każdym odpowietrznikiem należy zamontować zawory kulowe gwintowane. Połączenia z nagrzewnicami wykonać za pomocą przewodów elastycznych wg załączonego schematu. .

### **4. PODPARCIA**

Przewody mocować do ścian lub stropów za pomocą haków i uchwytów do rur wg BN-76/8860-01/03. Maksymalne odległości między podporami izolowanych przewodów wynoszą: Ø15-2,0 m ; Ø20-2,5 m ; Ø25-3,0 m. Instalacje mają być oddalone od siebie tak by umożliwić ewentualny demontaż lub założenie izolacji cieplnej. Kompensacja wydłużeń termicznych wywołanych pracą instalacji grzewczej zostanie zapewniona przez zastosowanie kompensacji naturalnej. Podparcia rurociągów stalowych należy wykonać zgodnie z „*Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych*” – wydanie COBRTI INSTAL, zeszyt 6.

#### **4.1. KOMPENSACJA WYDŁUŻEŃ CIEPLNYCH -**

Trasę rurociągów zaprojektowano w układzie samokompensującym się. Punkty stałe umieścić zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

### **5. PRÓBA CIŚNIENIOWA I PŁUKANIE RUR.**

Rurociągi stalowe przed malowaniem i izolowaniem należy poddać próbie szczelności ciśnieniowej i płukaniu. Wielkość ciśnienia próbnego - ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniej niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów. Przyjmuje się ciśnienie próbne 0,6 Mpa. Płukanie należy wykonać co najmniej dwukrotnie przez 20 min. za każdym razem. Próby szczelności dla instalacji stalowych należy wykonać zgodnie z „*Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych*” – wydanie COBRTI INSTAL, zeszyt 6.

## 6. OCHRONA ANTYKOROZYJNA.

Rurociągi stalowe czarne oczyścić z rdzy poprzez czyszczenie przy pomocy szczotkowania do II stopnia czystości, dwukrotnie pomalować farbą podkładową termoodporną oraz jednokrotne polakierować emalią termoodporną. Rurociągi należy zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” – wydanie COBRTI INSTAL, zeszyt 6.

## 7. Izolacje rurociągów.

Jako materiał izolacyjny należy stosować otulinę z pianki polietylenowej Thermaflex FRZ.

Grubości izolacji:

- (dn15-dn25) – 20mm

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia. Grubość izolacji musi mieścić się w granicach 10 % do 20 % wartości zadanej. Do izolacji cieplnej armatury i połączeń kołnierzowych zaleca się stosować dwu lub wieloczęściowe kształtki izolacyjne wykonane z porowatych tworzyw sztucznych (np. z pianki poliuretanowej) lub wełny mineralnej. W celu zwiększenia odporności kształtek na uszkodzenia podczas transportu, montażu i eksploatacji oraz zmniejszenia strat ciepła na drodze promieniowania, powierzchnia zewnętrzna kształtki powinna być wzmocniona włóknem szklanym, a powierzchnia wewnętrzna wyłożona folią aluminiową grubości 0,05 , 0,09 mm. Poszczególne kształtki należy mocować w sposób umożliwiający wielokrotny ich montaż i demontaż za pomocą opasek wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej, taśmy z tworzywa sztucznego. Wymiary zastosowanych kształtek powinny być dostosowane do danego typu i średnicy zaworu, zasuw lub połączenia kołnierzowego. Obudowy kształtek wypełnionych wykonywać należy z blachy stalowej ocynkowanej grubości 0,5 , 0,8 mm lub z blachy aluminiowej grubości 0,8 , 1,0 mm. Wrzeciona zaworów i zasuw nie powinny być izolowane i wyprowadzone na zewnątrz kształtek. Izolacje termiczną rurociągów wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” – wydanie COBRTI INSTAL, zeszyt 6.

## 8 Obliczenia techniczne

### 8.1 Dobór zaworów regulacyjnych dwudrogowych.

- nagrzewnica centrali Mistral 400 - N1

$$Q = 3,27 \text{ kW}$$

Parametry czynnika – woda 75/55

Opór nagrzewnicy = 1,05 kPa

$$\text{Wydajność : } G_p = \frac{3270}{1,163 * (74 - 55) * 972} = 0,14 \text{ m}^3 / \text{h}$$

Na podstawie obliczeń w programie Kan C.O. dobrano zawór regulacyjny dwudrogowy R211 dn15z siłownikiem BELLIMO, Kvs 1.6 m3/h.. Przed każdą nagrzewnicą należy zamontować zespół składający się z;

- Filtr siatkowy, typ 4111, oczka siatki 0.4 mm2. HERZ
- Zawór regulacyjny Hydrocont R1
- zawór regulacyjny dwudrogowy R211
- odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym dn15

- zawór spustowy dn15

Nagrzewnicę należy połączyć z instalacją wg części rysunkowej opracowania.

- nagrzewnica centrali Mistral 400 - N2

$Q = 3,27\text{kW}$

Parametry czynnika – woda 75/55

Opór nagrzewnicy = 1,05 kPa

$$\text{Wydajność : } G_p = \frac{3270}{1,163 * (74 - 55) * 972} = 0,14\text{m}^3 / \text{h}$$

**Na podstawie obliczeń w programie Kan C.O. dobrano** zawór regulacyjny dwudrogowy R211 dn15z siłownikiem BELLIMO, Kvs 1.6 m3/h.. Przed każdą nagrzewnicą należy zamontować zespół składający się z;

- Filtr siatkowy, typ 4111, oczka siatki 0.4 mm2. HERZ
- Zawór regulacyjny Hydrocont R1
- zawór regulacyjny dwudrogowy R211
- odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym dn15
- zawór spustowy dn15

Nagrzewnicę należy połączyć z instalacją wg części rysunkowej opracowania.

- nagrzewnica centrali Mistral 800 - N3

$Q = 6,28\text{kW}$

Parametry czynnika – woda 75/55

Opór nagrzewnicy = 3,02 kPa

$$\text{Wydajność : } G_p = \frac{6280}{1,163 * (75 - 55) * 972} = 0,28\text{m}^3 / \text{h}$$

**Na podstawie obliczeń w programie Kan C.O. dobrano** zawór regulacyjny dwudrogowy R211 dn15z siłownikiem BELLIMO, Kvs 1.6 m3/h.. Przed każdą nagrzewnicą należy zamontować zespół składający się z;

- Filtr siatkowy, typ 4111, oczka siatki 0.4 mm2. HERZ
- Zawór regulacyjny Hydrocont R1
- zawór regulacyjny dwudrogowy R211
- odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym dn15
- zawór spustowy dn15

Nagrzewnicę należy połączyć z instalacją wg części rysunkowej opracowania.

## 12 UWAGI :

Całość robót wykonać zgodnie z:

- wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL- :
  - „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji c.o.”,
  - „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”
- oraz zgodnie z przepisami B.H.P.

Olsztyn,grudzień 2009r.

PROJEKTOWAŁ  
inż. Dariusz Kubicki  
OPRACOWAŁ:  
inż. Marek Jakubowski