

Spis treści

Opis techniczny	2
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	2
2. STAN PROJEKTOWANY	2
2.1. Przewody instalacji centralnego ogrzewania	2
2.2. Elementy grzejne i armatura	3
3. WYTYCZME MONTAŻU	4
4. PRÓBA HYDRAULICZNA INSTALACJI	4
5. INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO	4
6. PROWADZENIE PRZEWODÓW	5
7. OCHRONA ANTYKOROZYJNA	5
8. IZOLACJA CIEPLNA PRZEWODÓW	6
9. UWAGI KOŃCOWE	6

Rys. nr 1 c.o., c.t. Rzut parteru – instalacja c.o. i ciepła technologicznego skala 1:50
Rys. nr 2 c.o., c.t. Przekrój A-A - lokalizacja nagrzewnicy skala 1:50

Opis techniczny

Projekt Techniczny wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego dla budowanego budynku kotłowni Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Kielcach.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Program Funkcjonalno – Użytkowy, „Wymiana źródła ciepła dla Świętokrzyskiego Centrum Onkologii i Wojewódzkiego Szpitala Zespołowego w Kielcach”,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Katalogi firmowe,
- Normy i przepisy branżowe,
- Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne wg PN – 82/B-02403.

2. STAN PROJEKTOWANY

Projektowana instalacja c.o. i c.t. zasilana będzie z projektowanej wymiennikowni W1. W pomieszczeniu kotłowni przewiduje się rozdzielacz z którego będą wychodziły dwa obiegi grzewcze – obieg 1 na nagrzewnice oraz obieg 2 na grzejniki. Lokalizacja zgodnie z rzutem parteru rys. nr 1.

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania wodną pompową, dwururową z grzejnikami typu C - zasilanie boczne. Projektowana instalacja prowadzona będzie pod stropem oraz po ścianach parteru zgodnie z rzutem parteru rys. nr 1.

Temperatury w pomieszczeniach przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz.U. z 2015r poz. 1422 zm. Dz. U. z 2017r. poz. 2285).

2.1. Przewody instalacji centralnego ogrzewania

Piony grzejne, podejścia do grzejników oraz przewody rozprowadzające zaprojektowano z rur stalowych w systemie KAN-therm Steel (lub równoważne) wykonanych z wysokiej jakości stali o niskiej zawartości węgla (RSt 34-2 numer materiału 1.0034 wg DIN EN 10305-3) pokrytej cienką warstwą cynku (FeZn 88 warstwa o grubości 7-15µm) oraz dodatkowo zabezpieczona pasywacyjną warstwą chromu stanowiącą zabezpieczenie

antykorozyjne. Szczelność połączeń zapewniają specjalne uszczelnienia o-ringowe i trój punktowy system zacisku typu „M”. Montaż złącz (obcięcie rury, fazowanie, zaznaczenie głębokości wsunięcia, zamontowanie złączki prasowanie) należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.

Przejścia przewodów przez ściany oraz pionów przez stropy prowadzić w bruzdach z zastosowaniem tulei ochronnych umożliwiających ewentualne przesunięcia rur. Do mocowania rur należy stosować uchwyty metalowe (stal ocynkowana) zaopatrzone w tłumiące drgania i dźwięki wkładkę elastyczną. Obejmy takie mogą pełnić rolę punktów przesuwnych (PP) oraz punktów stałych (PS) dla instalacji prowadzonych natynkowo. Obejmy metalowe bez wkładek mogą uszkodzić ochronną warstwę cynku na rurach Steel, dlatego nie można ich stosować. Dla systemów stalowych KAN-therm (lub równoważne) niedopuszczalne jest stosowanie haków do rur. Obejmy punktów stałych oraz przesuwnych nie mogą być montowane na złączkach.

Rozstaw uchwytów przesuwnych winien wynosić wg. tabeli:

średnica nominalna rury DN	10-20	25	32	40	50	65	80	100
odległość między uchwyty [m]	1,5	2,2	2,6	3,0	3,5	3,8	4,0	4,5

Przewody prowadzić po ścianach lub pod stropem. Prowadzenie instalacji c.o. z wykorzystaniem samokompensacji wydłużeń. Minimalne spadki przewodów 3‰ w kierunku źródła (odwodnień). Zaleca się stosować gotowe łuki oraz kolana 90 i 45° w systemie KAN-therm Steel (lub równoważne). Instalacje wykonane w systemie KAN-therm Steel (lub równoważne) należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

2.2. Elementy grzejne i armatura

Grzejniki płytowe typu C. Do regulacji przepływu wody w grzejnikach typ C zastosowano zawory termostaticzne z głowicami termostaticznymi. Na gałkach powrotnych montować zawory odcinające. Grzejniki posiadają wbudowane odpowietrzniki. Grzejniki zamontować zgodnie z warunkami montażu i użytkowania producenta.

W najwyższych punktach instalacji montować automatyczne zawory odpowietrzające z zaworami odcinającymi.

3. WYTTCZME MONTAŻU

Odpowietrzenie instalacji wykonać wg normy PN-91/B-02420, w najwyższych punktach pionów instalacji montować automatyczne zawory odpowietrzające z zaworami odcinającymi Dn15. Przy przejściach przewodów przez przegrodę budowlaną należy stosować tuleje ochronne, wykonane z rury o średnicy wewnętrznej większej, o co najmniej 2 cm od przewodu instalacji. Tuleja ochronna powinna być dłuższa od przegrody. Przewody poziome zostały zaprojektowane z wymaganym spadkiem minimalnym. Całość robót wykonać zgodnie z projektem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru instalacji ogrzewczych, Zeszyt 6, W-wa, maj 2003 r. Wszelkie użyte materiały powinny posiadać odpowiednie aprobaty i atesty dopuszczające do stosowania ich w instalacjach c.o.

4. PRÓBA HYDRAULICZNA INSTALACJI

Po zakończeniu montażu instalacji KAN-therm (lub równoważne) należy poddać próbie ciśnieniowej. Próbę szczelności przeprowadzić wodą. W przypadku konieczności opróżnienia po próbie instalacji KAN-therm Steel (lub równoważne), badanie szczelności takiej instalacji zaleca się wykonać przy użyciu sprężonego powietrza. Instalację należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie: maksymalne ciśnienie robocze + 2, lecz nie mniej niż 4 bar. Wynik próby jest pozytywny, jeżeli w ciągu 30 minut nie wystąpi spadek ciśnienia oraz nie zostaną stwierdzone przecieki ani roszczenia. Próbę szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego (nie przekraczać parametrów obliczeniowych).

5. INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

Pomieszczenie wymiennikowni W1 i kotłowni ogrzewane będzie przy użyciu nagrzewnic wodnych LEO S1 i S3 firmy „FLOWAIR” lokalizacja zgodnie z rys. nr 1 c.o., c.t.. Instalację ciepła technologicznego poddać próbie na ciśnienie 0,6 MPa, przed przystąpieniem do próby na ciśnienie instalację należy kilkakrotnie przepłukać mieszanką wody i powietrza, aż do uzyskania zawartości zanieczyszczeń mniejszych od 5,0 mg/l. Na zasilaniu nagrzewnic zostaną zamontowane zawory regulacyjne typ Stromax R, a powrocie zawory kulowe.

Parametry techniczne nagrzewnica wodna LEO S1:

- Nominalna moc grzewcza – 4,5 kW,
- Zasilanie – 230/50 [V/Hz],
- Max. pobór prądu [0,4 A],
- Przyłącze ½”,

- Masa urządzenia [9,5 kg],
- Wymiary 550/480/545 mm.

Parametry techniczne nagrzewnica wodna LEO S3:

- Nominalna moc grzewcza – 12,3 kW,
- Zasilanie – 230/50 [V/Hz],
- Max. pobór prądu [0,4 A],
- Przyłącze ½",
- Masa urządzenia [10,4 kg].

Temperatury w pomieszczeniach przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz.U. z 2015r poz. 1422 zm. Dz. U. z 2017r. poz. 2285).

6. PROWADZENIE PRZEWODÓW

Rurociągi instalacji ciepła technologicznego prowadzone są w podwieszeniu pomieszczenia wymiennikowni i kotłowni. Całość instalacji ciepła technologicznego do nagrzewnic została zaprojektowana z rur stalowych czarnych ze szwem łączonych przez spawanie. Instalację po wykonaniu prób szczelności należy zaizolować termicznie.

7. OCHRONA ANTYKOROZYJNA

Instalację c.t. wykonaną z rur stalowych czarnych należy zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z obowiązującymi wytycznymi oraz normą PN-79/H-97070.

8. IZOLACJA CIEPLNA PRZEWODÓW

Grubość izolacji zgodna z zał. nr 2 do Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie DZ.U. Nr 75/2002 poz. 690 z późniejszymi zmianami.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m*K)
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm,	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm,	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm,	równa średnicy wewnętrznej rury
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm,	100 mm
5.	Przewody i armatura wg Lp. 1-4 przechodzące poprzez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów,	50 % wymagań z Lp. 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej wg Lp.1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników,	50 % wymagań z Lp. 1-4
Uwaga: - Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podany w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej, - izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna,		

9. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z projektem, Prawem Budowlanym oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych część II instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Wszystkie materiały i wyroby powinny być zgodne z normami i mieć świadectwo dopuszczenia stosowania w budownictwie.
- Montaż urządzeń wg odpowiednich instrukcji DTR.
- Przy montażu stosować się do wytycznych producentów.
- W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i p.poż..