

A . CZĘŚĆ OPISOWA

I. Dane ogólne

1. Podstawa opracowania
2. Materiały do projektowania
3. Przedmiot i zakres opracowania

II. Opis techniczny instalacji centralnego ogrzewania

1. Stan istniejący
2. Założenia projektowe
3. Rurociągi
4. Grzejniki
5. Regulacja instalacji
6. Odpowietrzenie

III. Opis techniczny instalacji ciepła wentylacyjnego

1. Dane wyjściowe
2. Instalacja ciepła wentylacyjnego
3. Węzły regulacyjne

IV. Próba ciśnieniowa i płukanie zładu , izolacja i barwienie rurociągów

1. Próby ciśnieniowe
2. Izolacja przewodów
3. Barwienie rurociągów

V. Uwagi końcowe

VI. Załączniki:

- Tabela oznaczeń węzłów regulacyjnych przy nagrzewnicach
- Zestawienia materiałów i urządzeń
- Oświadczenie projektanta i projektanta sprawdzającego
- Uprawnienia i przynależność do izby projektanta i projektanta sprawdzającego

B . CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Rzut parteru
2. Rzut piętra
3. Rzut poddasza
4. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania cz.1
5. Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania cz.2
6. Rozwinięcie instalacji ciepła wentylacyjnego

A. CZĘŚĆ OPISOWA

I. Dane ogólne

1. Podstawa opracowania:
 - 1.1 Zlecenie i umowa z Inwestorem
2. Materiały do projektowania
 - 2.1 Inwentaryzacja istniejącej instalacji centralnego ogrzewania
 - 2.3 Uzgodnienia międzybranżowe
 - 2.4 Obowiązujące normy i przepisy
3. Przedmiot i zakres opracowania

Opracowanie obejmuje instalację centralnego ogrzewania i ciepła wentylacyjnego w zakresie zmian związanych z termomodernizacją w głównym budynku magazynu przy ul. Półłanki 78 w Krakowie. Magazyn wykorzystywany jest do potrzeb realizacji zadań związanych z ochroną ludności i obroną cywilną na działkach.

II. Opis techniczny instalacji centralnego ogrzewania

1. Stan istniejący

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania wykonana jest w systemie Tichelmann z rozdziałem górnym i powrotem dołem. Grzejniki w części magazynowej z rur stalowych gładkich i ożebrowanych kombinowanych. Grzejniki w części biurowej płytowe i łazienkowe. Zasilenie instalacji z węzła wymiennikowego zlokalizowanego w oddzielnym budynku. Modernizacja węzła wymiennikowego poza zakresem opracowania.

2. Założenia projektowe

Przy okazji termomodernizacji i budowy wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła należy wymienić istniejącą instalację centralnego ogrzewania. Nową instalację projektuje się jako wodną dwururową z rozdziałem dolnym pod stropem parteru. Instalację poprzez rozdzielacz podzielono na 3 strefy, dwie magazynowe i biurowo administracyjną. Istniejące grzejniki należy zdemontować a w ich miejsce dobrano grzejniki płytowe oraz rurowe ożebrowane.

Do doboru grzejników przyjęto parametry zmienne wody grzewczej 70 / 50 °C zasilone z istniejącego węzła ciepłego wymiennikowego, zasilanego siecią wysokoparametrową MPEC.

3. Rurociągi

Zasilenie projektowanych grzejników wykonać z rur i kształtek zaciskowych produkowanych ze stali węglowych np. Kan-therm Steel, zabezpieczonych przed korozją zewnętrznymi warstwami ochronnymi w postaci ocynku. Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła wentylacyjnego ma zostać wypełniona wodą uzdatnioną, wykluczone jest napełnianie instalacji z rur czarnych ciężkościennej wodą wodociągową. Woda grzewcza ma być zgodna z wytycznymi producenta rur i grzejników.

4. Grzejniki

Jako elementy grzejne dobrano grzejniki płytowe Radson Compact oraz z uwagi na wytrzymałość z rur ożebrowanych typu Favier. W węzłach sanitarnych dobrano grzejniki łazienkowe Radson Mauritius ze środkowym podłączeniem.

Projektowane grzejniki należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta.

Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach.

Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych.

Podłączenie grzejników poprzez armaturę przyłączeniową kątową lub prostą.

5. Regulacja instalacji

Dla zapewnienia stałego przepływu przez projektowane grzejniki niezależnie od wahań ciśnienia w pozostałych obiegach zaprojektowano zawory różnicy ciśnień. Ilościową regulację czynnika grzewczego polegającą na zmianie strumienia masy czynnika zapewni regulacja hydrauliczna zładu poprzez zastosowanie zaworów termostatycznych. Na korpusach zaworów zaprojektowano głowice termostatyczne z wbudowanym czujnikiem, z bezpiecznikiem mrozu, z możliwością ograniczenia i blokowania wartości ustawionej temperatury. Dla grzejników płytowych bocznych na zasilaniu dobrano zawory dynamiczne Caleffi seria 422 a na powrocie grzejnikowe zawory odcinające bez nastawy wstępnej.

Na poszczególnych obiegach w celu doregulowania instalacji dobrano zawory Danfoss ASV-PV wraz z współpracującym zaworem Danfoss ASV-BD.

Armatura przyłączeniowa grzejników płytowych oraz grzejników łazienkowych umożliwiają indywidualne odcięcie grzejnika podczas eksploatacji bez wpływu na pozostałe grzejniki w instalacji.

6. Odpowietrzenie

Odpowietrzenie wykonać poprzez zastosowanie automatycznych odpowietrzników Robocal w najwyższych punktach instalacji. Pod odpowietrznikiem zamontować zawór kulowy. W przypadku gdy grzejnik jest najwyższym punktem instalacji zamontować automatyczne zawory odpowietrzające do grzejników Aercal.

III. Opis techniczny instalacji ciepła wentylacyjnego

1. Dane wyjściowe :

Czynnik grzewczy do zasilania nagrzewnic zabudowanych w centralach klimatyzacyjnych woda o parametrach zmiennych 70/50°C dostarczany będzie z istniejącej wymiennikowni sąsiedniego budynku. Zapotrzebowanie ciepła na cele wentylacji mechanicznej wg wytycznych branży wentylacyjnej wynosi : N1W1= 61,99kW, N2W2 = 5,87kW.

Łącznie 67,86kW.

2. Instalacja ciepła wentylacyjnego

Dla wyliczonych potrzeb cieplnych dobrano średnicę rurociągów DN50. Przewody doprowadzające ciepło do projektowanych nagrzewnic należy wykonać z rur i kształtek zaciskowych produkowanych ze stali węglowych, zabezpieczonych przed korozją warstwami ochronnymi w postaci ocynku np. Kan-therm steel.

Odpowietrzenie instalacji w najwyższych punktach przy pomocy zbiorników odpowietrzających poprzez zastosowanie automatycznych odpowietrzników Robocal z zaworami stopowymi oraz kurkami kulowymi.

Nagrzewnicę łączyć z instalacją grzewczą przy pomocy kołnierzy w celu umożliwienia wymiany w przypadku awarii. Dla zredukowania naprężeń zamontować kompensatory na połączeniach instalacji i węzła regulacyjnego.

Przy nagrzewnicy zamontować zawór spustowy. Podłączenie przewodów zasilającego i powrotnego wg oznaczeń na nagrzewnicy.

Przy wykonywaniu połączeń rurociągów instalacji ciepła wentylacyjnego z króćcami nagrzewnicy zabudowanej w centrali należy zgodnie z naklejoną uwagą na centrali zablokować króćce nagrzewnicy tak, aby nie dopuścić do przenoszenia się sił skrętnych na nagrzewnicę. Nieprzestrzeganie tego zalecenia grozi pogięciem i uszkodzeniem wewnętrznych połączeń rurek miedzianych nagrzewnicy z kolektorem stalowym zakończonym króćcami przyłącznymi. Króćce nie posiadają trwałego połączenia z obudową centrali i nieprzestrzeganie powyższych zaleceń oraz uwag opisanych na centrali może spowodować uszkodzenie nagrzewnicy.

3. Węzły regulacyjne

W węźle regulacyjnym zamontowany będzie zawór regulacji automatycznej dobrany i wyspecyfikowany w projekcie wentylacji i klimatyzacji. Pozostałe elementy węzła ujęte w niniejszym opracowaniu.

Pracą zaworu oraz pompy cyrkulacyjnej sterować będzie szafa AKPiA wentylacji.

Dla zrównoważenia hydraulicznego instalacji przyjęto zawory równoważące MSV-BD.

IV. Próba ciśnieniowa, płukanie zładu, izolacja i barwienie rurociągów

1. Próby ciśnieniowe

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić 3 – krotne płukanie wg PN-77/M-34031 potwierdzone przez Inspektora Nadzoru przy zachowaniu prędkości wody w rurociągach

1,5 m/s. Następnie przeprowadzić próbę szczelności instalacji na ciśnienie 1,5 ciśnienia roboczego panującego w sieci i próbę z wodą gorącą. Wszystkie próby ciśnieniowe przeprowadzić w obecności Inspektora Nadzoru z potwierdzeniem w Dzienniku Budowy.

2. Izolacja przewodów

Po wykonaniu instalacji i odebranych próbach szczelności, przewody należy zabezpieczyć antykorozyjnie oraz zaizolować stosując otulinę zgodnie z Dziennikiem Ustaw z dnia 8 grudnia 2017

poz.2285. Jako izolację rurociągów stosować wełnę mineralną zabezpieczoną powłoką z aluminium np. K-FLEX Rock Alu.

Minimalna grubość izolacji cieplnej przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach c.o. i ciepła wentylacyjnego powinna spełniać następujące wymagania minimalne określone w następującej tabeli:

<i>Lp.</i>	<i>Rodzaj przewodu lub komponentu</i>	<i>Minimalna grubość izolacji cieplnej(material 0.035 (mxK)</i>
<i>1</i>	<i>Średnica wewnętrzna do 22 mm</i>	<i>20 mm</i>
<i>2</i>	<i>Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm</i>	<i>30 mm</i>
<i>3</i>	<i>Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm</i>	<i>Równe średnicy wewnętrznej rury</i>
<i>4</i>	<i>Średnica wewnętrzna ponad 100 mm</i>	<i>100 mm</i>
<i>5</i>	<i>Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów</i>	<i>50% wymagań z poz. Lp . 1-4</i>
<i>6</i>	<i>Przewody ogrz.cent., wody ciepłej i cyrkulacji ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów</i>	<i>½ wymagań z poz. Lp. 1-4</i>
<i>7</i>	<i>Przewody wg.Ip.6 ułożone w podłodze</i>	<i>6 mm</i>

Uwaga: stosować 100% wymagań izolacyjności z poz. Lp . 1-4 dla pionów zabudowanych w szachtach. Warunek konieczny dla ekonomicznej pracy instalacji.

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w rozporządzeniu, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Niedopuszczalna jest zmiana materiału izolacji rur na taki o gorszej odporności ogniowej niż A2-s1,d0
Dopuszcza się wykonanie instalacji w części biurowej oraz podejścia do grzejników bez izolacji.

3. Barwienie rurociągów

Zaizolowane przewody (płaszcz) pomalować barwą zasadniczą na całej długości a opaskę o barwie pomocniczej przy armaturze i na odgałęzieniach zgodnie z normą PN– 70 / N –01270.

V. Uwagi końcowe.

Wszystkie roboty należy prowadzić z zachowaniem przepisów BHP, zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II ”, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych- zeszyt 6”, obowiązującymi przepisami i normami oraz wytycznymi Producentów zawartymi w katalogach.