

PRZEDSIĘBIORSTWO BUDOWLANE „ ADIS „

mgr inż. Adam Potasz
ul. Bednarska 10/2
54 – 134 Wrocław
tel./fax 071/78-21–107; 0604 607 002

=====

INWESTOR : **Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe
"PROTECH" Sp. z o.o.
59-400 RYPIN, ul. Mleczarska 18A**

OBIEKT: **Hala linii automatycznej galwanizerni
59-400 RYPIN, ul. Mleczarska 18A**

BRANŻA : **Sanitarna – instalacja odzysku glikolowego, c.t.,
wentylacji nawiewnej,**

STADIUM : **Projekt Budowlany**

OPRACOWAŁ: mgr inż. Adam Potasz
upr. nr 279/88/UW

PROJEKTANT: mgr inż. Elena Kotwicka
upr. nr 368/86/UW

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Łucja Szypiłło
upr.nr. 924/87/Lo

ZAWARTOŚĆ:

- I. Opis techniczny
 1. Podstawa opracowania
 2. Zakres opracowania
 3. Opis projektowanych instalacji
 - 3.1. Instalacja wentylacji
 - 3.2. Instalacja odzysku glikolowego ciepła
 - 3.3. Instalacja c.t.
 4. Uwagi
- II. Część rysunkowa
 1. Rzut przyziemia - instalacja wentylacji nawiew.,
ciepła technol. i odzysku ciepła rys. nr 1
 2. Przekroje instalacji wentylacji rys. nr 2
 3. Schemat instalacji glikol. odzysku ciepła rys. nr 3

OPIS TECHNICZNY

Projekt Budowlany: instalacji wentylacji nawiewnej, glikolowego odzysku ciepła, ciepła technologicznego, dla hali linii automatycznej galwanizerni w Rypinie przy ul. Mleczarskiej 18A.

Inwestor : Przedsiębiorstwo Handl.-Usług. "PROTECH" Sp. z o.o.

59-400 RYPIN, ul. Mleczarska 18A

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie Inwestora,
2. Podkłady architektoniczne,
3. Obowiązujące normy i przepisy projektowania .
4. Dokumentacja techniczno ruchowa centrali wentylacyjnej firmy VBW oraz wymienników ciepła.

II. ZAKRES OPRACOWANIA

1. Wentylacja nawiewna
2. Instalacja glikolowego odzysku ciepła
3. Instalacja ciepła technologicznego

III. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI

3.1 Stan istniejący.

Hala objęta opracowaniem jest częścią kompleksu podobnych pomieszczeń w których są prowadzone procesy galwanizowania. W hali linii automatycznej jest wentylacja wywiewna znad wianien. Instalacja wykonana z rur PP. Brak jakiegokolwiek wentylacji nawiewnej powoduje w okresie zimowym infiltrację mroźnego powietrza co ma wpływ na jakość warunków pracy jak i procesów technologicznych. Powietrze jest oczyszczane w 4 skrubkach o wydajnościach 2x52000 m³/h, 36000 m³/h i 12000 m³/h. Oczyszczone powietrze jest wyrzucane nad dach wentylatorami promieniowymi o wylotach odpowiednio 1000x1000, 720x720 i o średnicy 630 mm - i emiterami o przekroju okrągłym. Skrubery i wentylatory są zlokalizowane w osobnym pomieszczeniu.

Do hali doprowadzone jest ciepło technologiczne z istniejącej kotłowni, wg informacji uzyskanych od Inwestora ilość ciepła jest wystarczająca do zasilania centrali nawiewnej.

Celem opracowania jest zaprojektowanie układu odzysku ciepła. Dla wypełnienia tego konieczne jest zaprojektowanie i wykonanie instalacji wentylacji nawiewnej z zasilaniem nagrzewnic wtórnych.

3.2 Wentylacja nawiewna.

3.2.1. Dobór centrali dla hali:

Ilość powietrza wywiewanego:

$$V_w = 2 \times 52000 + 36000 + 12000 = 152000 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano centralę nawiewno-wywiewną VBW o wydajności 4x75000 m³/h z czego 150000 m³/h będzie wykorzystane do skompensowania wywiewu technologicznego z hali, a pozostała ilość powietrza będzie kompensować wywiew technologiczny z hal nie objętych opracowaniem, które w przyszłości wymagać będą podobnego rozwiązania.

Centrala z filtrem, nagrzewnicą wstępną, wentylatorem, tłumikami, nagrzewnicą wodną wtórną. Regulację wydajności zapewnią falowniki.

3.1.2 Opis instalacji

Centrala nawiewna składa się z niezależnie regulowanych 4 modułów o wydajności 75000 m³/h każdy.

Centrala posadowiona będzie na stalowym podeście.

Dla potrzeby skompensowania wywiewu dla hali linii automatycznej wykorzystane zostaną 2 moduły po 75000 m³/h każdy. Nawiew z jednego z tych modułów będzie następował bezpośredni do pomieszczenia osiatkowanym „bosym” wylotem. W miejscu wylotu jest strefa pracy ludzi. Do drugiego modułu zostanie podłączony kanał wentylacyjny o przekroju prostokątnym którym powietrze będzie rozprowadzane w miejsca pracy. Nawiew 10 kratkami 1000x500 mm z kierownicami i przepustnicami o wydajności 3600 m³/h każda a pozostała ilość powietrza osiatkowanym otworem kanału nawiewnego. Nawiew zapewnia intensywny dopływ świeżego powietrza do części hali gdzie pracują ludzie i odbywa się komunikacja.

Powietrze pobrane przez prostokątną czerpnię dachową zamontowaną na podstawie dachowej zostanie przetransportowane do centrali. W nagrzewnicy wstępnej zasilanej z instalacji odzysku glikolowego ciepła zostanie podgrzane a po przejściu przez wentylator trafi do nagrzewnicy wtórnej zasilanej z instalacji ciepła technologicznego. Instalację wykonać z kanałów typu AI.

Połączenie centrali z instalacją przez króćce amortyzacyjne.

Kształtki podłączenia centrali do czerpni i wyjścia do kanału tłoczego domierzyć po posadowieniu na podeście centrali.

Całość instalacji nawiewnej od centrali do wylotu (kształtki i kanały wg listy części od N9 do N17 pomalować farbą chemoodporną.

3.3 Instalacja odzysku glikolowego.

Instalację odzysku ciepła (instalacja glikolowa) projektuje się w celu wykorzystania ciepła z powietrza wywiewanego do wstępnego podgrzewu powietrza nawiewanego do hali.

Odzysk ciepła realizowany będzie za pośrednictwem wymienników glikolowych zamontowanych w centralach nawiewnych i kanałach wyciągowych. Dla wywiewu skrubera o wydajności 52000 m³/h wymiennik ma wymiar 2250x2250 mm, dla wywiewu 36000 m³/h wymiennik o wymiarach 2250x1500 mm, a dla wywiewu 12000 m³/h wymiar wymiennika wynosi 1000x1000 mm.

Dla zabudowania wymienników należy wstawić w kanały tłoczne wentylatorów kształtki przejściowe z PP o wymiarach 1000x1000/2250x2250 mm (2 szt.) 720x720/2250x1500 mm i fi 630/1000x1000. Długość i dokładny wymiar kształtek przejściowych ustalić po dostawie wymienników.

Instalacja składa się z następujących elementów:

- nagrzewnic wstępnych w centralach wentylacyjnych nawiewnych,
- wymienników chłodu w kanałach wywiewnych,
- pompy obiegowej GRUNDFOSS TP 100-110/4 430V
- zaworu regulacyjnego trójdrogowego typ DR125GFLA z siłownikiem VMM30 montowanego na powrocie od wymienników central nawiewnych,
- zaworów regulacyjnych HYDROCONTROL F dn 80-50 mm zamontowanych na podejściach do poszczególnych wymienników,
- armatury odcinającej kołnierzowej dn 150-50mm,
- zaworu bezpieczeństwa dn 20, otwarcie 3 bary
- naczynia wzbiorczego przeponowego REFLEX N200,
- zaworu napełniania i spustu dn25
- termometrów
- manometrów
- czujnika temperatury przylgowego
- odpowietrzników

Czynnikiem chłodniczym jest ERGOLID A (roztwór glikolu etylenowego o stężeniu 35%).

Czynnik krąży w obiegu zamkniętym - po odebraniu ciepła od powietrza wywiewanego jest tłoczony na wymienniki zamontowane w zespołach nawiewnych, gdzie oddaje ciepło, podgrzewając powietrze zewnętrzne.

Temperatura powietrza zewnętrznego nawiewanego do pomieszczeń po przejściu przez wymienniki glikolowe i odzyskaniu ciepła z powietrza wywiewanego z pomieszczeń dla okresu zimy będzie wynosić ok. -5C. Dogrzewanie powietrza do wymaganej w pomieszczeniu temperatury zapewniają nagrzewnice wtórne w centralach zasilane z istniejącej kotłowni.

Instalacja glikolowego odzysku ciepła została zaprojektowana jako instalacja stałoprzepływowa.

Na przewodach powrotnych z wymienników centrali nawiewnej zaprojektowano zawory regulacyjne trójdrogowe mieszające (w dostawie centrali). Ilość czynnika przepływająca przez wymiennik jest zmienna i zależy od temperatury powietrza wywiewanego, a także od temperatury powietrza zewnętrznego.

Instalację wykonać z rur stalowych ze szwem. Po wykonaniu poddać próbie ciśnieniowej, a potem oczyścić i pomalować farbą podkładową przeciwrdzewną i nawierzchniową.

Rury zawieszać na systemowych zawiesiach n.p. HILTI.

Całość rur zaizolować izolacją z wełny mineralnej z płaszczem aluminiowym o grubości 40 mm.

3.4 Instalacja ciepła technologicznego.

Instalacja ciepła technologicznego zasila nagrzewnice centrali wentylacyjnej. Wykorzystana zostanie sieć ciepła technologicznego w pomieszczeniu kotłowni w sąsiedztwie hali linii automatycznej. Tam należy wpiąć odgałęzienie doprowadzające ciepło do centrali na podeście. Średnica rur sieci 2x dn100. Wpięcie wykonać o tej samej średnicy. Za wpięciem umieścić pompę pokrywającą straty ciśnienia na armaturze centrali i nagrzewnicy wtórnej. Typ pompy GRUNDFOSS MAGNA3 65-120F. Przed i za pompą zamontować kołnierzowy zawór odcinający dn 100 oraz filtr (tylko przed pompą).

Nagrzewnice odciąć zaworami kołnierzowymi o średnicy 80 mm.

Instalację wykonać z rur stalowych bez szwu łączonych przez spawanie. Po wykonaniu poddać próbie ciśnieniowej, a potem oczyścić i pomalować farbą podkładową przeciwrdzewną i nawierzchniową.

Całość rur zaizolować izolacją z wełny mineralnej o grubości 100 mm.

3.5 Wytyczne branżowe.

Wykonać zasilanie elektryczne:

- pompy obiegowej instalacji odzysku glikolowego
- pompy obiegowej instalacji ciepła technologicznego
- central wentylacyjnych
- siłownika zaworu trójdrożnego

IV.UWAGI

1. Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz wytycznymi producentów.
2. Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem M.I. nr 690 z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. Ustaw nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r)
3. Przy wykonaniu robót korzystać z materiałów i urządzeń posiadających dopuszczenie do stosowania na rynku polskim.
4. Roboty instalacyjno-montażowe wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” Zeszyt 6, opracowanie COBRTI „Instal” Warszawa 2003 r.

Opracował:

mgr inż. Adam Potasz