



Przedsiębiorstwo „EMBI-INWEST”

Biwojno Marek
26-600 Radom, ul. Ptasia 14
Tel/ (048) 3836690 tel.kom. 0609295244
NIP 796 153 59 58 REGON 672760450
Konto Nr: 34912900010060060018920001

PROJEKT BUDOWLANY

Instalacji wentylacyjnej nawiewnej i wywiewnej , klimatyzacji
modernizowanych pomieszczeń Regionalnego, Bibliotecznego
Centrum Multimedialnego
Szydłowiec ul. Kolejowa 9b dz.5282/22

Inwestor: Gmina Szydłowiec , 26-500 Szydłowiec ul. Rynek Wielki 1

Projektował

mgr inż. Tomasz Ciężczyk

Sprawdzający

mgr inż. Maciej Macioszek

Radom MAJ 2010

Część instalacyjna zawiera:

I. Opis techniczny

II. Część graficzna:

1. Rzut parteru, przekroje instalacja wentylacji i klimatyzacji

rys.WM-01

Załączniki :

Uprawnienia budowlane projektant + sprawdzający szt. 2

Zaświadczenie o przynależności do izby : projektant + sprawdzający szt.2

Oświadczenie o wykonaniu dokumentacji zgodnie z

wymogami prawa budowlanego szt.1

1. Przedmiot opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt budowlany, instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej dla budynku Regionalnego, Bibliotecznego Centrum Multimedialnego Szydłowiec ul. Kolejowa 9b dz.5282/22

2. Podstawa opracowania.

2.1. Zlecenie Inwestora.

2.2. Projekt konstrukcyjno-architektoniczny pomieszczeń

2.3. Uzgodnienia z Inwestorem.

2.4. Obowiązujące normy i przepisy z zakresu wentylacji

2.5. Uzgodnienia branżowe.

2.6. Katalog- "Urządzenia Wentylacyjne" -INSTAL-Warszawa-1985.

2.7. Katalog „Wentylacja jednorurowa z indywidualnymi urządzeniami
HELIOS

2.8. Katalog „Wentylacja jednorurowa z indywidualnymi urządzeniami MAICO

2.9. Katalog SYSTEMAIR 2007r

2.10. Katalog CENTRUM KLIMA 2005r

2.11. Katalog DAIKIN 2008r

3. Zakres opracowania.

Projekt niniejszy obejmuje swym zakresem instalację, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji pomieszczeń: magazynowych , biurowych i socjalnych w budynku Regionalnego, Bibliotecznego Centrum Multimedialnego Szydłowiec ul. Kolejowa 9b dz.5282/22

4. Opis techniczny instalacji wentylacyjnej

4.1 Opis instalacji wentylacji

W budynku projektuje się następujące układy instalacji wentylacji i klimatyzacji

Zestawienie pomieszczeń i ilości powietrza

4.2.PARTER

		Pow.	Wys.	Kubatura	krotność wymiany 1/h		Ilość powietrza m3/h		Ilość osób	ilość na 1 os	Ilość pow. śwież.
		m2	m	m3	nawiew	Wywiew	nawiew	wywiew			
UKŁAD N1W1											
12	CZYTEL尼亚	48,0	3,0	150	4	4	600,0	600,0	20	30	600,0
01	SALA MULIMEDIAL.	34,0	3,0	108	3	3	300,0	300,0	10	30	300,0
13	SALA OGÓLNA	34,0	3,0	108	3	3	300,0	300,0	10	30	300,0
03	KSIĘGOZBÓR	82,0	3,0	240	2	2	600,0	600,0	2	30	600,0
05	WC-NP	4,8	3	15,0	6,0	6,0	100,0	100,0	1	30	100,0
06	WC-K	8,1	3	24,0	6,0	6,0	100,0	100,0	1	30	100,0
07	WC-M	12,5	3	40,0	6,0	6,0	100,0	100,0	1	30	100,0
09	ANEKS KUCH.	4,80	3	15,1	6,0	6,0	100,0	100,0	1	30	100,0
10	WC-NP	4,8	3	15,0	6,0	6,0	100,0	100,0	1	30	100,0
11	WC-M	9,9	3	30,0	3,0	3,0	100,0	100,0	1	30	100,0

4.3. PIĘTRO

		Pow.	Wys.	Kubatura	krotność wymiany 1/h		Ilość powietrza m ³ /h		Ilość osób	ilość na 1 os	Ilość pow. śwież.
		m ²	m	m ³	nawiew	Wywiew	nawiew	wywiew			
UKŁAD N1W1											
101	SALA KONFERENCY JNA	82,0	3,0	250	2	2	600,0	600,0	20	30	600,0
111	SALA OGÓLNA	34,0	3,0	108	3	3	300,0	300,0	10	30	300,0
106	ANEKS KUCH.	4,80	3	14,1	7,0	7,0	100,0	100,0	1	30	100,0
106	WC-M	2,74	3	9,0	10,0	10,0	100,0	100,0	1	30	100,0
106	WC-K	2,74	3	9,0	10,0	10,0	100,0	100,0	1	30	100,0
106	WC-NP	2,74	3	9,0	10,0	10,0	100,0	100,0	1	30	100,0
103	SERWER	4,80	3	14,1	7,0	7,0	100,0	100,0	1	30	100,0

Wyrzutnie instalacji wentylacyjnych zlokalizowane będą na dachu budynku /dla pomieszczeń klimatyzowanych dodatkowo zamontowane będą klimatyzatory lokalne typu. split z funkcją grzewczo chłodzącą– dalsza część opisu/.

Urządzenia do obróbki powietrza zlokalizowane będą wewnątrz budynku na ścianach pomieszczeń/.Czerpnie zlokalizowane na ścianie zewnętrznej budynku.

Dla zaoszczędzenia ilości ciepła i chłodu przyjęto, dla układów, centrale nawiewno – wyciągowe z wymiennikami krzyżowymi pozwalającymi na odzysk ciepła /lub chłodu/ przy sprawności do ok. 70%.

Dobrano centrale nawiewno – wyciągowe z odzyskiem ciepła firmy SYSTEMAIR.

Główne poziomy instalacyjne prowadzone będą w przestrzeni sufitu podwieszonego Kanały wentylacyjne izolować zewnętrznie wełną mineralną na folii aluminiowej gr. 30 mm ty LAMELLA MAT /with alu fil/ firmy ROCKWOOL.

Kanały wyciągowe prowadzone na zewnątrz budynku izolować termicznie wełną mineralną gr. 50 mm w otulinie z płaszcza blachy stalowej.

Dla pozostałych pomieszczeń przyjęto wentylatory wyciągowe z regulacją wydajności dla umożliwienia zmniejszania wymiany powietrza. Ograniczona wymiana zapewni wystarczające przewietrzanie pomieszczeń.

Układy wentylacyjne wyposażone będą zewnętrznie w tłumiki zapewniające odpowiedni poziom hałasu dla tej klasy obiektu.

Zestawienie pomieszczeń, w których zastosowano system wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, wartości strumieni powietrza wentylującego oraz obciążenie chłodnicze i grzewcze zamieszczono w tabeli.

Strumień powietrza wentylującego w pomieszczeniach sa określono w oparciu orotność wymian określoną w projekcie technologicznym, a w salach dydaktycznych przyjęto udział powietrza zewnętrznego dla 1 osoby równy $V=25-30m^3/(h \cdot os)$.

Zapotrzebowanie na moc chłodniczą pomieszczeń określono na podstawie obliczeń bilansu zapotrzebowania ciepła i chłodu w oparciu o charakterystyki cieplne przegród budowlanych.

Podstawową funkcję ogrzewania w budynku pełnić będzie instalacja oparta o grzejniki istniejące wodne członowe.

Projektowany system wymiany powietrza w pomieszczeniu przewiduje nawiew i wywiew powietrza zewnętrznego, z odzyskiem na wymienniku krzyżowym.

Wymiana powietrza w pomieszczeniach realizowana będzie w systemie góra-góra, z usytuowaniem elementów nawiewnych i wywiewnych instalacji, w górnych strefach pomieszczeń, powyżej stref przebywania ludzi.

Do nawiewu powietrza i do wywiewu, zastosowano nawiewniki i wywiewniki typ PCA-250+MBA-1-200/250 i PCA160+MBA-0-160-160 firmy Lindab, montowane, przyłączone do kanałów rozprowadzających.

Do obróbki i nawiewu powietrza zastosowano centrale wentylacyjne wewnętrzne, wiszące (nawiewno i wywiewna) firmy SYSTEM AIR typ VX 700 EV.

Centrale zapewnią minimalną, higieniczną ilość świeżego powietrza nawiewanego do pomieszczenia oraz wymaganą obróbkę powietrza (filtracja, odzysk ciepła ogrzewanie,).

Wywiew powietrza z pomieszczeń instalacja wywiewna (sprężona z nawiewem), Zastosowano ściennie czerpnie powietrza oraz wyrzutnie.

Przy usytuowaniu czerpni oraz wentylatorów wywiewnych i wyrzutni powietrza uwzględniono odległości i warunki określone w przepisach (Dz. U. 75/2002).

Przyjęto system wentylacji i ogrzewania powietrznego z kompletną automatyką, umożliwiającą elastyczną eksploatację wszystkich instalacji. Wentylacja mechaniczna przewidziana jest do pracy ciągłej i okresowej, w trakcie użytkowania pomieszczeń.

Centrale zostały zlokalizowane w części zaplecza na ścianie.

Rozwiązanie pokazano na rzucie rys.W1

Instalację wentylacji zaprojektowano z kanałów okrągłych z blachy ocynkowanej wg normy PN-B-03410.

W salach kanały należy prowadzić w strefie zabudowy ściennej gipso-kartonowej oraz ponad sufitem podwieszonym.

Trasy prowadzenia kanałów, a także wymiary i długości kanałów znajdują się na rysunkach oraz w specyfikacji materiałowej. Podwieszenia kanałów i urządzeń należy wykonać standardowe, z wykorzystaniem prętów gwintowanych ocynkowanych, ocynkowanych łączników i typowych wentylacyjnych akcesoriów podwieszeniowych (standard: HILTI, ART-WENT, KOSS, i.in.)

4.4.Klimatyzacja wybranych pomieszczeń

W wytypowanych pomieszczeniach budynku

zamontowane będą klimatyzatory miejscowe dostosowujące temperaturę powietrza do zadanych parametrów.

Wytypowane pomieszczenie będzie dogrzewane zimą i chłodzone latem za pomocą klimakonwektorów systemu multisplit czynnik chłodniczy R410A.

Typy klimakonwektorów FFQ określono w części rysunkowej.

Agregaty zewnętrzny pompy ciepła typ RZQ chłodzone powietrzem czynnik chłodniczy R410A jako źródło ciepła i chłodu zlokalizowane będą na dachu budynku i zasilane prądem 230V. Dodatkowo pomieszczenie serwerowni będzie wyposażone w klimatyzator FTKS-25B i jednostkę zewnętrzną typ RKS 25D. Czynnik chłodniczy z agregatu będzie doprowadzony do zgrupowanych i obsługiwanych przez nie pomieszczeń za pomocą izolowanych miedzianych rur chłodniczych prowadzonych w przestrzeni pionach instalacyjnych i przestrzeni sufitu podwieszonego

Na ścianie budynku zlokalizowana będzie jednostka zewnętrzna, którą należy obudować i wyciszyć akustycznie celem zapewnienia nie przekraczania dopuszczalnych norm hałasu w środowisku zewnętrznym

Prowadzenie przewodów cieczowych i gazowych czynnika R410A w izolacji .

Przewody odprowadzające skropliny z klimatyzatorów sprowadzić grawitacyjnie przewodem PVC DN 25 - połączenia klejone ze spadkiem min 0,80 % do punktu określonego w części rysunkowej projektu wod-kan – zasyfonowane zrzuty umywalki itp.

Klimakonwektory sterowane będą sterownikami .

Zestawienie pomieszczeń, w których zastosowano system wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, wartości strumieni powietrza wentylującego oraz obciążenie chłodnicze i grzewcze zamieszczono w tabelach części rysunkowej.

Zapotrzebowanie na moc chłodniczą pomieszczeń określono na podstawie obliczeń bilansu zapotrzebowania ciepła i chłodu w oparciu o charakterystyki cieplne przegród budowlanych.

Przyjęty system wentylacji chłodzenia i ogrzewania powietrznego z kompletną automatyką, umożliwiającą elastyczną eksploatację wszystkich instalacji.

Instalacja klimatyzacji przewidziana jest do pracy ciągłej i okresowej, w trakcie użytkowania pomieszczeń. Wszystkie urządzenia chłodnicze i klimatyzacyjne muszą być tego samego producenta biorąc pod uwagę aplikacje automatyki i komunikacji pomiędzy urządzeniami.

Rozwiązania instalacji pokazano na rzutach.

Zestawienie klimatyzowanych pomieszczeń

		Pow.	Wys.	Kubatura	1.obciążenie chłodnicze 2.obciążenie grzewcze	jednostka wewnętrzna	jednostka zewnętrzna
nr.	nazwa	m ²	M	m ³	kW		
01/02	CZYTELNIA, SALA MULTIMEDIALNA	80,0	3	240	chłód:13,5kW	FFQ-35B SZT.3 DAIKIN	RZQ125 DAIKIN
101	SALA KONFERENCYJNA	82,0	3	240	chłód:13,5kW	FFQ-50B SZT.2 DAIKIN	RZQ100 DAIKIN
103	Serwerownia	4,8	3,00	15,0	chłód: 2,000kW	FTKS 25 B DAIKIN	RKS 25 D DAIKIN

Lokalizacja jednostek zewnętrznych powinna być uzgodniona z zarządcą obiektu

4.5.Układ N-W

Przewidziano dla każdego pomieszczenia system wentylacji nawiewno-wywiewnej. Zastosowano dla każdego systemu centralę wentylacyjną wewnętrzną SYSTEM AIR typ VX 700 EV, wyposażoną w filtry, wymiennik krzyżowy, wentylatory bębnowe, nagrzewnicę. Centralę należy zastosować z kompletnym dla podanego zestawu wyposażeniem. Do nawiewu i wywiewu powietrza zastosowano nawiewniki typ PCA-250+MBA-1-200/250 i PCA160+MBA-0-160-160 firmy Lindab, kolorystyka przed montażem do uzgodnienia z projektem architektury wnętrz. Podejścia do nawiewników i wywiewników należy wyposażyć w przepustnicę. Instalacja ma za zadanie doprowadzić świeże powietrze w ilości ok.500-600 m³/h. Ilość tę ustalono na podstawie założenia 30 m³/h powietrza na jedną osobę.

Charakterystyka układu N-W – centrala VX 700 EV

- $V_n=V_w=600\text{m}^3/\text{h}$
- $\Delta P_n=\Delta P_w=150\text{ Pa}$

Kanały należy prowadzić w strefie nad sufitem podwieszonym, Trasy prowadzenia kanałów, a także wymiary i długości kanałów znajdują się na rysunkach oraz w specyfikacji materiałowej.

Kanały instalacyjne nawiewnej należy izolować wełną mineralną w folii aluminiowej gr. 30 mm, typu LAMELLA MAT with alu foil firmy ROCKWOOL.

Temperatury nawiewu powietrza:

- zimą – $t_n=22^\circ\text{C}$
- latem – $t_n=22^\circ\text{C}$

Świeże powietrze będzie czerpane za pomocą czerpni ściennych typ USAV 250 firmy Lindab, umieszczonych w ścianie zewnętrznej. Wywiew powietrza będzie odbywał się poprzez zadaszone wyrzutnie dachowe TYP E-D150,D200.

Kanały instalacyjne nawiewne należy izolować wełną mineralną w folii aluminiowej gr. 30 mm, typu LAMELLA MAT with alufoil firmy ROCKWOOL.

Kanały instalacyjne wywiewne na zewnątrz budynku izolować przed wykraplaniem wilgoci wełną mineralną gr. 50 mm w zewnętrznym płaszczu stalowym.

W wybranym pomieszczeniu w salach zamontowane będą dodatkowo klimatyzatory ściennie split dostosowujące temperaturę nawiewanego powietrza do zadanych parametrów.

Centrala powinna wyposażona w kompletny zestaw automatyki dostarczanej przez producenta centrali umożliwiający monitorowanie i kontrolowanie wszystkich parametrów powietrza oraz zabezpieczenie poszczególnych podzespołów wchodzących w skład urządzenia oraz posiadać pełną opcję i wyposażenie instalacyjne zgodnie z katalogową kartą ofertową. Szczegółowe parametry techniczne, specyfikacja automatyki i konfiguracja centrali zgodnie z załączonymi kartami katalogowymi producenta urządzenia.

Nawiew i wywiew powietrza w układzie góra-góra odbywać się będzie w większości z kanałów wentylacyjnych umieszczonych pod sufitem podwieszanym. Nawiew i wywiew powietrza do pomieszczenia sal realizowany będzie za pomocą:

- nawiewników i wywiewników typ PCA-250+MBA-1-200/250 i PCA160+MBA-0-160-160 firmy Lindab.

Kolorystyka elementów nawiewno wywiewnych do uzgodnienia z projektem architektury wnętrz.

Kanały wentylacyjne blaszane instalacji wykonać z blachy stalowej ocynkowanej klasa szczelności „B” i izolować zewnętrznie wełną mineralną na folii aluminiowej gr. 30 mm ty LAMELLA MAT /with alu foil/ firmy ROCKWOOL lub podobne.

Trasy prowadzenia kanałów wg. części rysunkowej wymiary i długości wg. specyfikacji projektu. wyk.

Regulacja i zrównoważenie przepływów powietrza za pomocą przepustnic wielopłaszczyznowych umieszczonych na poszczególnych rozgałęzieniach i odcinkach instalacji oraz przed każdym urządzeniem nawiewno wywiewnym.

4.6.Pomieszczenia - aneksy socjalne, WC i innewytypowane

Nawiew powietrza.

Nawiew powietrza wentylacyjnego

Powietrze zewnętrzne w ilości 100,0/60 [m³/h] nawiewane będzie poprzez infiltrację z innych pomieszczeń, za pomocą krętek nawiewnych umieszczonych w drzwiach wejściowych do pomieszczeń oraz przez rozszczelnienie stolarki okiennej.

Wywiew powietrza.

Powietrze w ilości 1001,0/60/30,0 [m³/h] wywiewane będzie za pomocą wentylatora dwustopniowego typ ER 100 G-101/35 firmy MAICO o wydajności V= 100,0/60,0 [m³/h] w obudowie typu ER-UPB, umieszczonego podtynkowo w ścianie.

Obudowy w określonej klasie odporności ogniowej ER-UPB wyposażone są standardowo w szczelne klapy zwrotne, dlatego możliwe jest podłączenie do jednego pionu kilku pomieszczeń. W szachcie zaprojektowano pion wentylacyjny wywiewny. Połączenia wentylatorów z pionami należy wykonać z kanałów okrągłych spiro z

blachy stalowej ocynkowanej. Krótkie odcinki przewodów (do 2,0 m długości) dopuszcza się wykonywać z przewodów elastycznych (aluminiowych) typu AFR firmy MAICO.

Sterowanie pracą każdego wentylatora będzie się odbywało za pomocą przełącznika prędkości obrotowej

Urządzenia wentylacyjne sterowane czujnikiem podczerwieni z opóźnieniem czasowym oraz programowalnym /z samoczynnym okresowym załączaniem wentylatora w przypadku długiej bezczynności celem okresowego wentylowania pomieszczenia, wszystkie urządzenia wyposażone w wyłącznik podtynkowy. Rozmieszczenie wentylatorów wyciągowych i dostosowanie zostanie do projektu wnętrza.

Instalacje czynnika grzewczego.

Instalację elektrycznego zasilania urządzeń ujęto w osobnym opracowaniu.

Ogrzewanie grzejnikowe

Opracowane pomieszczenia ogrzewane będą za pomocą istniejących wodnych członowych grzejników zamontowanych w lokalu.

Wytyczne instalacyjne

Branża instalacji grzewczych

Należy zapewnić dostawę czynnika grzewczego do wymienników (nagrzewnic) central wentylacyjnych, ujętych w tabeli. Czynnikiem grzewczym – energia elektryczna.

Branża wod-kan

Przewody odprowadzające skropliny z klimatyzatorów kanałowych sprowadzić grawitacyjnie przewodem PP DN 25 ze spadkiem min 0,80 % do punktu określonego w części rysunkowej – zrzut z umywalki w WC.

Przewody instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej

Przewody wentylacyjne i kształtki zaprojektowano z blachy ocynkowanej o przekrojach prostokątnych i okrągłych typ Spiro blacha wg PN /B –034 34.

Wymiary poprzeczne kanałów oraz lokalizację urządzeń zaznaczono na poszczególnych rysunkach.

Przewody izolować akustycznie wełną mineralną ALU MAT GR 30mm ROCKWOOL. Sposób mocowania przewodów elastyczny w celu zabezpieczenia przed przenoszeniem drgań.

Połączenia poszczególnych elementów układu wentylacji wykonać za pomocą kołnierzy z kątowników lub płaskowników łączonych za pomocą śrub, stosując uszczelnienie pomiędzy kołnierzami. Połączenia wykonano jako szczelne.

Przejścia kanałów wentylacyjnych przez strefy pożarowe za pomocą klap przeciwpożarowych klasa odporności ogniowej EI 120.

Przejścia uszczelniać masą uszczelniającą CP601S HILTI.

W pomieszczeniach przewody izolować 3cm wełny mineralnej w osłonie folii aluminiowej

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane zabezpieczyć materiałem elastycznym w celu przeciwdziałania przenoszeniu drgań z konstrukcji budowlanej do przewodu i odwrotnie (otulina z twardych płyt z wełny mineralnej – gr.=2cm i miękkich płyt z wełny mineralnej gr.– 2cm

Wymiary poprzeczne kanałów oraz lokalizację urządzeń zaznaczono na poszczególnych rysunkach.

Sposób mocowania przewodów winien być elastyczny w celu zabezpieczenia przed przenoszeniem drgań (np. system WEMEFA). Max rozstaw podwiesz 1.5m.

Połączenia poszczególnych kanałów i kształtek układu wentylacji wykonać za pomocą elementów połączeniowych – profili i naroży firmy SMAY, stosując uszczelnienie pomiędzy kołnierzami.

Przewody po stronie tłocznej powinny odpowiadać klasie szczelności B wg PN-B-76001:1996.

Po wykonaniu instalacji wentylacji mechanicznej, przeprowadzić regulację instalacji nawiewno-wywiewnej.

Tłumienie hałasu i drgań.

Źródłem hałasu w instalacjach wentylacyjnych są wentylatory central wentylacyjnych. Zastosowano wentylatory o obniżonej emisji dźwięku i drgań przekazywanych na zewnątrz, do otoczenia. Wytlumienie hałasu emitowanego do wewnątrz instalacji wentylacyjnych, zapewnią przyjęte tłumiki akustyczne:

Na kanałach wentylacyjnych zastosowano tłumiki hałasu biorąc pod uwagę skomplikowane trasy przewodów jako zasadę należy przyjąć wyłożenia każdego kanału wentylacyjnego przed i za centralą wentylacyjną od wewnątrz wełną mineralną pokrytą welonem włókna szklanego na długości minimum 3-4 0 m systemu INDUSTRIAL BATS BLACK 60 firmy ROCKWOOL .

W przypadku jeśli jest to możliwe biorąc pod uwagę minimalne rozmiary kanałów „przekrój przewodu wentylacyjnego na danej długości odcinka tłumiącego należy zwiększyć o jedną „dymensję”

Tłumiki dobrano z uwzględnieniem tłumienia naturalnego w instalacjach, zdolności tłumiącej izolacji przewodów i chłonności akustycznej pomieszczeń.

Centrale wentylacyjne są wyposażone przez producenta w obudowy akustyczne i elementy antywibracyjne, zapewniające dostateczne obniżenie dźwięku i drgań przekazywanych do otoczenia. Centrale należy łączyć z instalacjami wentylacyjnymi przy pomocy króćców elastycznych.

Zagadnienia p.poż.

Szczegółową klasyfikację pożarową obiektu zawiera część architektoniczno-budowlana projektu.

Zgodnie z wymogami Dz.U. 75/2002 kanały wentylacyjne prowadzone przez pomieszczenia, których nie obsługują, należy obudować obudową o odporności ogniowej ścianek działowych tych pomieszczeń (np. niepalnymi płytami RIDURIT lub PROMAT).

Przejścia kanałów wentylacyjnych przez strefy pożarowe za pomocą klap przeciwpożarowych klasa odporności ogniowej EI 120. Przejścia uszczelniać masą uszczelniającą CP601S HILTI .

W pomieszczeniach przewody izolować 3 cm wełny mineralnej w osłonie folii aluminiowej

Uwagi montażowe.

Podwieszenia kanałów i urządzeń należy wykonać standardowe, z wykorzystaniem prętów gwintowanych ocynkowanych, ocynkowanych łączników i typowych wentylacyjnych akcesoriów podwieszeniowych (standard: HILTI, ART-WENT, KOSS, i.in.). Obejmy izolowanych przewodów chłodniczych powinny obejmować rurę wraz z izolacją.

Wszystkie elementy wentylacji należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej , wg katalogu: INSTAL - " URZĄDZENIA WENTYLACYJNE 1985".

Instalację wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót budowlanych Montażowych" cz II, oraz warunkami montażu producenta.

Przejścia przez strefy pożarowe budynku uszczelnić ogniochronną masą uszczelniającą HILTI CP 601S. Mocowanie przewodów za pomocą obejm z wkładką gumową MAC-PI HILTI.

Wymagania ogólne:

Urządzenia i przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w pomieszczeniach należy wykonywać z zachowaniem następujących warunków:

- 1) Przewody wentylacyjne prowadzone przez pomieszczenia, których nie obsługują, powinny być obudowane elementami (ściankami, okładzinami , itp.) o klasie odporności ogniowej przewidzianej dla ścianek działowych tych pomieszczeń;
- 2) odległość nie izolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m;
- 3) w budynku zaliczonym do kategorii zagrożenia ludzi (ZL) prowadzenie przez pomieszczenia przewodów wentylacyjnych z materiałów palnych jest zabronione;
- 4) drzwiczki rewizyjne co ok. 10 mb przewodu . stosowane w kanałach i przewodach wentylacyjnych powinny być wykonane z materiałów niepalnych.

Regulacja i automatyka instalacji.

Regulację strumieni powietrza należy przeprowadzić przy użyciu przepustnic głównych i strefowych w instalacjach, przepustnic indywidualnych w skrzynkach rozprężnych nawiewników i wywiewników, oraz elementów regulacyjnych kratek wentylacyjnych.

Wyniki pomiarów przepływów i regulacji instalacji powinny być załączone do protokołu odbioru robót.

Regulację automatyczną należy zapewnić w zakresie określonym w wytycznych branżowych. Podstawowy zakres i funkcja automatyki – wg szczegółowych wytycznych.

System i elementy automatyki dla instalacji, wraz z szafami zasilająco-sterowniczymi powinny być dostarczone z urządzeniami wentylacyjnymi. Automatyka powinna zapewnić sprzężenie instalacji, oraz umożliwić współpracę urządzeń.

Dla regulacji hydraulicznej (równoważenia oporów) instalacji wody grzewczej należy zastosować zawory równoważące (w zakresie branży instalacji rurowych).

Oszczędność energii.

Dla ograniczenia zużycia energii przez urządzenia przewidziano zastosowanie:

- odzysku ciepła z powietrza wywiewanego w centrali nawiewno-wywiewnej
- automatycznej regulacji mocy grzewczych nagrzewnic i chłodniczej chłodnic,
- zaworów równoważących w instalacjach czynnika grzewczego (w zakresie branży instalacji rurowych).

Materiały i urządzenia.

Wykaz urządzeń i ich parametry zawarto w specyfikacji materiałowej.

Kanały i kształtki instalacji należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, zgodnie z wykazem elementów ujętym w specyfikacji. Połączenia kołnierzowe o przekroju prostokątnym wykonać z ocynkowanych kołnierzy profilowanych i naroży tłoczonych. Do podłączenia nawiewników i wywiewników należy zastosować przewody elastyczne o długościach nie większych niż 4,0 m.

Kanały instalacji nawiewnych należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej, o grubości 30 mm, na folii aluminiowej.

Do izolacji przewodów chłodniczych należy zastosować izolacje zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci z materiałów typu otulina kauczukowa, łączonych metodą klejenia typu AF/Armaflex.

Podwieszenia kanałów i urządzeń należy wykonać standardowe, z wykorzystaniem prętów gwintowanych ocynkowanych, ocynkowanych łączników i typowych wentylacyjnych akcesoriów podwieszeniowych (standard: HILTI, ART-WENT, KOSS, i.in.). Obejmy izolowanych przewodów chłodniczych powinny obejmować rurę wraz z izolacją.

Instalację chłodniczą wodną wykonać z rur miedzianych chłodniczych.

Instalacje odprowadzenia skroplin z rur PP o połączeniach zgrzewanych.

Główne podpory i konstrukcje dla zamocowania instalacji i posadowienia urządzeń – wg projektu konstrukcyjnego.

Pozostałe materiały i elementy instalacji wg informacji w opisie i na rysunkach.

Ewentualne inne stosowane rozwiązania, urządzenia, elementy instalacji i materiały powinny być równoważne technicznie z wyżej wymienionymi.

Wytyczne branżowe.

Cześć budowlana.

Należy wykonać otwory w przegrodach budowlanych dla kanałów wentylacyjnych. Otwory należy zwiększyć tak, aby pomiędzy kanałem a ścianą zmieścił się materiał izolacyjny i zapobiegający przenoszeniu się dźwięków na przegrody budowlane. Dla czerpni i wyrzutni ściennych należy wykonać otwory o wym. podanych na rysunkach.

Cześć elektryczna.

Przy projektowaniu instalacji elektrycznych należy uwzględnić wytyczne dla branży automatycznej regulacji.

Przewidzieć instalacje ochrony od porażeń wg obowiązujących przepisów.

Wykonać uziemienie przewodów wentylacyjnych w sposób trwały w kilku miejscach.

W przypadku zaniku napięcia, a później jego powrocie, silniki wentylatorów powinny ruszyć bez konieczności ręcznego załączania.

Należy wykonać instalację elektryczną dla zasilania urządzeń.

Szczegółowe parametry zasilania należy uzgodnić z dostawcami urządzeń.

Należy zapewnić równoczesność pracy (sprzężenie po stronie elektrycznej) odpowiednich instalacji oraz urządzeń nawiewnych i wywiewnych.

Uruchamianie instalacji sprzężonych, wyposażonych w układy automatyki i sterowania, powinno się odbywać z szaf zasilająco-sterowniczych.

Urządzenia podłączone do instalacji elektrycznych należy wyposażyć w wyłączniki serwisowe (wyłączniki bezpieczeństwa).

Instalacje dla urządzeń i podłączenia powinny być wykonane zgodnie z wytycznymi producentów tych urządzeń.

Instalacje wentylacyjne i urządzenia należy uziemić, a na króćcach elastycznych zamontować elektryczne przewody wyrównawcze.

Instalacje zasilania elektrycznego i układy sterowania urządzeń wentylacyjnych powinny być skoordynowane (w niezbędnym zakresie) z systemami zabezpieczenia i sygnalizacji p-pożarowej obiektu (jeżeli tak występuje).

Branża automatycznej regulacji.

Przy projektowaniu automatycznej regulacji należy uwzględnić wytyczne dla branży elektrycznej.

Wszystkie instalacje wentylacji i klimatyzacji, oraz urządzenia powinny być wyposażone w niezbędną, kompletną automatykę, z kompletnymi szafami zasilająco-sterowniczymi i wszystkimi elementami systemu.

Automatyka winna odpowiednio uwzględniać następujące funkcje:

- regulacja temperatury powietrza w strefie przebywania ludzi (centrale klimatyzacyjne, urządzenia grzewczo-wentylacyjne i ogrzewcze) i regulacja temp. powietrza nawiewanego (w instalacjach wentylacyjnych nawiewnych),
- zabezpieczenie urządzeń i ich elementów (zabezpieczenie przed zamarzaniem nagrzewnic, zabezpieczenie silników elektrycznych przed przeciążeniem),
- sygnalizacja parametrów i stanów pracy (sygnalizacja zanieczyszczenia filtrów, awarii wentylatorów - zaniku sprężu, sygnalizacja stanów pracy instalacji),
- przełączanie cykli pracy urządzeń (przełączanie trybów pracy urządzeń, prędkości obrotowej wentylatorów),
- współpraca z dodatkowymi urządzeniami jak wentylatory wywiewne, pompy układów grzewczych i chłodniczych, oraz z systemem p-poż. obiektu (jeżeli dotyczy),
- funkcje obsługi (programowanie cykli pracy opóźnianie rozruchu / wyłączania).

Dla central wentylacyjnych należy zastosować kompletny układy automatyki, spełniający ww. funkcje i dostarczony z urządzeniami. W zakres dostawy automatyki powinny wejść również (oprócz ww. układów) zawory regulacyjne z siłownikami, siłowniki przepustnic, komplet przewodów sterowania.

Agregat chłodniczy powinien być dostarczony przez producenta z kompletną, odrębną automatyką, z własną szafą sterowniczo-kontrolną (control panel), wyposażoną w systemy zabezpieczeń i sygnalizacji.

Wybór układów i wariantów automatyki oraz lokalizację szaf zasilających - sterowniczych, należy uzgodnić z Inwestorem, Użytkownikiem obiektu i Wykonawcą instalacji.

Układy automatyki i sterowania instalacji wentylacyjnych powinny być skoordynowane (w niezbędnym zakresie) z systemami zabezpieczeń i sygnalizacji p.pożarowej obiektu. W przypadku wykrycia pożaru w obiektach, wszystkie instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjne powinny zostać automatycznie wyłączone.

Branża instalacji grzewczych i chłodniczych.

Należy zapewnić dostawę czynnika grzewczego do wymienników (nagrzewnic) central wentylacyjnych, ujętych w tabeli. Czynnik grzewczy – energia elektryczna. Należy przewidzieć możliwość odwodnienia i napełniania nagrzewnic w instalacjach czynnika grzewczego, oraz instalacji czynnika chłodniczego.

W instalacji kanalizacyjnej należy przewidzieć możliwość odprowadzenia skroplin (kondensatu) od chłodnic.

Uwagi końcowe.

Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP, stosownych do rodzaju wykonywanych prac.

Całość należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlano- Montażowych cz. II, PN-64/B-10400 oraz obowiązującymi przepisami.

Montaż urządzeń i elementów wentylacyjnych należy wykonać zgodnie z wytycznymi ich producentów (DTR, instrukcje montażowe, itp.).

Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać aktualne atesty, świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, lub aprobaty techniczne wydane przez COBRTI INSTAL.

Po zmontowaniu i uruchomieniu instalacji należy je wyregulować w celu uzyskania projektowanych parametrów pracy.

UWAGA: ZE WZGLĘDU NA DUŻE GABARYTY, URZĄDZENIA ZNAJDUJĄCE SIĘ W POMIESZCZENIACH NALEŻY ZAMONTOWAĆ PO SPRAWDZENIU W NATURZE WYMIARÓW W KOORDYNACJI Z BRANŻĄ BUDOWLANĄ, PRZED WYKONANIEM STROPU PODWIESZONEGO .

Dopuszcza się zamianę urządzeń grzewczo-chłodzących i wentylacyjnych na inne równoważne o parametrach pracy nie gorszych niż przyjęte w projekcie oraz zapewniających tę samą funkcję pracy instalacji .

1. Wszystkie wymiary należy sprawdzić w naturze.
2. Ewentualne zmiany wprowadzane przez wykonawcę należy uzgodnić z projektantami.

Projektował :

mgr inż. Tomasz Ciężczyk