

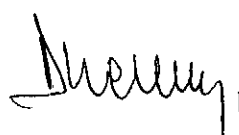
MAT - MACHŁOWSKI & THEN

PROJEKTOWANIE I NADZÓR BUDOWLANY W ZAKRESIE INŻYNIERII SANITARNEJ

STRONA TYTUŁOWA

INWESTOR :	URZĄD GMINY WILKOWICE Wilkowice, ul. Wyzwolenia 25.	
OBIEKT:	Sala gimnastyczna z zapleczem przy Publicznym Gimnazjum w Bystrej na działkach 25/8, 25/9, 25/10 przy ul. Szczyrkowskiej 2.	
TEMAT:	Aktualizacja, oraz wprowadzenie zmian budowlanych w dokumentacji na budowę sali gimnastycznej przy Publicznym Gimnazjum w Bystrej przy ul. Szczyrkowskiej 2.	
BRANŻA:	Sanitarna.	
CZĘŚĆ:	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH	
DATA:	12.2007	
STUDIO:	„MAT – Machłowski & Then” spółka jawna. 43-300 Bielsko-Biała; ul. Piekarska 50; Tel. / Fax. 8149-775; 0602629714.	
NIP: 937-24-08-452	KRS: 0000177600	REGON: 072884661
e-mail:	arch-design@pro.onet.pl	Poz. na bud. ZR-B 7351/H/159/02 z 31.07.2002r.; WZITZ GK i B 7331/23/02 z 16.04.2002r.

INSTALACJA WENTYLACJI I OGRZEWANIA

Autorzy:	
Imię i nazwisko.	Podpis i pieczęć.
mgr inż. Danuta WAWRZYŃCZYK UPR. BUD. Nr 126/89 B-B	 mgr inż. DANUTA WAWRZYŃCZYK Uprawnienia projektowe i nadzór budowlany w zakresie instalacji sanitarnych Nr ewid. 126/89 B-B

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Wstęp
 - 1.1 Przedmiot specyfikacji
 - 1.2 Zakres stosowania specyfikacji
 - 1.3 Zakres robót objętych specyfikacją
 - 1.4 Określenia podstawowe
 - 1.5 Ogólne informacje dotyczące robót
 2. Materiały i urządzenia
 - 2.1 Grzejniki
 - 2.2 Centrala wentylacyjna N1
 - 2.3 Centrala wentylacyjna N2
 - 2.4 Wentylatory wywiewne z zaplecza
 - 2.5 Wentylatory łazienkowe
 - 2.6 Kanały wentylacyjne
 - 2.7 Izolacja kanałów
 - 2.8 Kratki wentylacyjne
 - 2.9 Instalacja grzejnikowa
 - 2.10 Kocioł
 3. Sprzęt
 4. Transport
 5. Wykonanie robót
 - 5.1 Ogólne wymagania
 - 5.2 Wymagania szczegółowe
 - 5.2.1 Centrala wentylacyjna N1
 - 5.2.2 Centrala wentylacyjna N2
 - 5.2.3 Wentylatory wywiewne
 - 5.2.4 Czerpnie wyrzutnie powietrza
 - 5.2.5 Kanały wentylacyjne
 - 5.2.6 Izolacja kanałów
 - 5.2.7 Kratki wentylacyjne
 - 5.2.8 Montaż instalacji czynnika grzewczego
 - 5.2.9 Montaż instalacji grzejnikowej
 - 5.2.10 Rozbudowa kotłowni
 6. Kontrola jakości robót
 - 6.1 Ogólne zasady kontroli jakości
 - 6.2 Kontrola jakości materiałów
 - 6.3 Kontrola szczelności instalacji
 7. Dokumentacja budowy
 8. Odbiór robót
 9. Płatności
 10. Warunki ogólne
 11. Wykaz norm i dokumentów związanych
- Załącznik : Specyfikacja doboru central wentylacyjnych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem instalacji ogrzewania, wentylacji sali gimnastycznej przy Publicznym Gimnazjum w Bystrze.

Numer pozycji wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dla robót objętych specyfikacją:

- 45331200 : Instalacja cieplna, wentylacyjna i konfekcjonowanie powietrza
- 45331210 : Instalowanie wentylacji
- 45331220 : Instalowanie układu konfekcjonowania powietrza
- 45321000 : Izolacja cieplna
- 45331100 : Instalowanie centralnego ogrzewania
- 45331110 : Instalowanie kotłów
- 45333100 : roboty instalacyjne gazowe
- 45262400 : wznoszenie konstrukcji ze stali konstrukcyjnej

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna zwana dalej w skrócie ST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z montażem instalacji ogrzewania i wentylacji:

- a) Instalacja centralnego ogrzewania na sali gimnastycznej ,
 - Montaż orurowania instalacja ogrzewania :
 - Montaż grzejników ,
- b) Instalacja wentylacji sali gimnastycznej :
 - Montaż centrali nawiewnej
 - Montaż kanałów wentylacyjnych
 - Montaż nawiewników na kanałach
 - Montaż okablowania elektrycznego i sterowniczego centrali
 - Prace dodatkowe zgodnie z wytycznymi branżowymi .
- c) Instalacja wentylacji zaplecza sali:
 - Montaż centrali nawiewnej
 - Montaż kanałów wentylacyjnych
 - Montaż nawiewników na kanałach
 - Montaż okablowania elektrycznego i sterowniczego centrali
 - Prace dodatkowe zgodnie z wytycznymi branżowymi .
- d) instalacja czynnika grzewczego dla potrzeb wentylacji ,
 - Montaż orurowania instalacja ogrzewania :

- e) rozbudowa kotłowni - instalacja technologiczna ,
- Montaż kotła
 - Montaż orurowania kotła
 - Prace dodatkowe zgodnie z wytycznymi branżowymi .

1. 4. Określenia podstawowe

Określenia związane z instalacją wentylacji zawarto w normie PN - B – 01411:1999 – Wentylacja i klimatyzacja . Terminologia oraz w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych , opracowanie COBRTI INSTAL zeszyt nr 5 .

Określenia podstawowe związane z montażem instalacji co oraz czynnika grzewczego zawarte są w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji grzewczych , opracowanie COBRTI INSTAL zeszyt nr 6 .

1. 5. Ogólne informacja dotycząca robót

Na sali gimnastycznej przewidziano ogrzewanie dwustopniowe :

- ogrzewanie dyżurne do temperatury $+8^{\circ}\text{C}$ utrzymywane przez cały okres grzewczy ,
- dogrzewanie do temperatury $+16^{\circ}\text{C}$ podczas użytkowania sali .

Ogrzewanie dyżurne zrealizować w oparciu o grzejniki stalowe płytowe zasilane wodą grzewczą $80/60^{\circ}\text{C}$ natomiast dogrzewanie poprzez powietrze wentylacyjne . W pomieszczeniach szatni i umywalni wykonać niezależną wentylację mechaniczną nawiewno wywiewną . Przygotowanie powietrza wentylacyjnego odbywać się będzie w centralach wentylacyjnych . Rozprowadzenie powietrza przewidziano kanałami wentylacyjnymi .

Instalację zasilającą grzejniki oraz nagrzewnice w centralach wentylacyjnych wykonać z rur miedzianych CU

W sanitariatach przewiduje się wentylację wywiewną wspomaganą wentylatorami typu łazienkowego.

2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

- 2.1. Grzejniki stalowe płytowe typu kompakt z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną .
Głowica termostatyczna z zabezpieczeniem przed manipulacją i kradzieżą

2. 2. Centrala wentylacyjna nawiewno wywiewna dla sali gimnastycznej

- ilość powietrza nawiewanego ogółem $V = 10\,000\text{ m}^3/\text{h}$
- komora mieszania - zmienna ilość powietrza cyrkulacyjnego
- nagrzewnica wodna $80 / 60^{\circ}\text{C}$, wielkość nagrzewnicy $Q_N = 60\text{ kW}$,
- regulacja wydajności nagrzewnicy wg temperatury powrotu na wlocie do centrali ,
- falownik do regulacji przepływu ,
- przepustnice z siłownikami elektrycznymi ,
- filtr wstępny EU 5 na wywiewie i nawiewie ,
- centrala w wykonaniu wewnętrznym , obsługa centrali z prawej strony ,
- króćce wlotowy wywiew z sali / wylotowy poziome ,

- króciec czerpny 900x900 z lewego boku komory mieszania,
- króciec wyrzutowy 900x900 z prawego boku komory mieszania ,
(czerpnia / wyrzutnia powietrza poza zakresem dostawy centrali) ,
- długość centrali nie powinna być większa niż 3400 mm .
- automatyka wg specyfikacji urządzenia .

2.3. Centrala dla zaplecza

Powietrze wentylacyjne dla zaplecza sali przygotowywane będzie w centrali wentylacyjnej typu podwieszanego . Centrala pełni funkcję wentylacyjną bez ogrzewania i chłodzenia .

- ilość powietrza nawiewanego $V = 1\,380\text{ m}^3/\text{h}$
- nagrzewnica wodna 80 / 60°C , wielkość nagrzewnicy $Q_N = 21\text{ kW}$,
- regulacja temperatury nawiewu wg czujnika pomieszczeniowego
- max hałas centrali do otoczenia 50 dB, do kanałów 70 dB

Strona obsługi od dołu , króćce przyłączeniowe do nagrzewnicy z lewej strony.

Specyfikacja central stanowi załącznik do specyfikacji

2.4. Wentylatory wywiewne z zaplecza

Wywiew z szatni i umywalni damskiej - system W2.1 – wentylator dachowy

- wydajność $625\text{ m}^3/\text{h}$,
- spręż dyspozycyjny 80 Pa ;
- poziom ciśnienia akustycznego 44 / 34 dBA,
- zasilanie 400V; 0,25 kW, 0,95A , obroty 900 /min,

Wywiew z szatni i umywalni męskiej – system W2.2 , wentylator dachowy

- wydajność $605\text{ m}^3/\text{h}$,
- spręż dyspozycyjny 80 Pa ;
- poziom ciśnienia akustycznego 44 / 34 dBA,
- zasilanie 400V; 0,25 kW, 0,95A , obroty 900 /min,

2.5. Wentylatory łazienkowe :

- wydajność min $80\text{ m}^3/\text{h}$, spręż 25 Pa .
- poziom ciśnienia akustycznego 30 dBA zasilanie 230 V ,
- opóźnienie czasowe ,średnica króćca $\phi 100$, przewód elastyczny $\phi 100$

2.6. Kanały wentylacyjne .

Transport powietrza przewidziano kanałami wentylacyjnymi w klasie szczelności A.

Typ A/I dla przekrojów prostokątnych oraz typ „spiro” dla przekrojów kołowych .

Klasa instalacji N – niskociśnieniowa . Kanały wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej.

Grubość blachy dla kanałów o boku do 400 mm – 0,6mm ; o boku do 800 mm – 0,8 mm ;
boku do 2000 mm – 1,0 mm .

Kanały elastyczne niepalne z folii aluminiowej wzmocnione spiralą z drutu stalowego izolowane włóknem szklanym o grubości 25 mm z folią aluminiową na zewnątrz .

Kanały i kształtki wykonywać należy w oparciu o normę PN-B-03434 „ Wentylacja .

Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania ” oraz norm w niej przywołanych.

2. 7. Izolacja kanałów wentylacyjnych

Dla izolacji przewodów wentylacyjnych zastosowano maty lamelowe z wełny mineralnej na folii aluminiowej. Gęstość mat $\sim 36 \text{ kg/m}^3$. Przewodność cieplna mat w temperaturze otoczenia $+10^\circ\text{C}$ nie powinna być większa niż $0,041 \text{ W/mK}$. Grubość mat w zależności od miejsca prowadzenia kanałów.

2. 8. Kratki nawiewne i wywiewne

Na sali gimnastycznej zastosowano:

- dla nawiewu dysze dalekiego zasięgu typu VS-4-125 o parametrach :
 - wydajność $V_N = 416 \text{ m}^3/\text{h}$;
 - funkcja ogrzewania $\Delta T = 10^\circ\text{C}$;
 - zasięg $L = 12 \text{ m}$;
 - odchylenie strugi $y = 1,8 \text{ m}$,
 - strata ciśnienia $\Delta P = 70 \text{ Pa}$,
- dla wywiewu kratki stalowe typu JR-1/1-F 525 x 225 o parametrach :
 - wydajność $V_N = 500 \text{ m}^3/\text{h}$;
 - strata ciśnienia $\Delta P = 20 \text{ Pa}$;
 - przepustnica regulacyjna ;

Na zapleczu zastosowano anemostaty kołowe typu SDR

2. 9. Instalacja grzejnikowa

Zastosowano grzejniki stalowe płytowe pojedyncze o wysokości 60 cm z wbudowanym zaworem termostatycznym. Podłączenie grzejnika od dołu po prawej stronie. Armatura podłączeniowa z instalacją - kątowna. Instalacja z rur miedzianych. Rury izolowane.

2. 10. Kocioł

W kotłowni przewidziano miejsce na drugi kocioł gazowy. Dla pokrycia potrzeb ciepłych ogrzewania sali gimnastycznej oraz wentylacji sali gimnastycznej i zaplecza dobrano kocioł stojący żeliwny z palnikiem atmosferycznym o wydajności 150 kW. Kocioł powinien być tego samego typu co obecnie zabudowany w kotłowni typ Logano G 434 lecz o wielkości 150.

Pozostałe materiały instalacji wyspecyfikowano w przedmiarze robót :

Materiały nie ujęte w zestawieniach należy przyjmować wg instrukcji montażu, a jeśli instrukcja ich nie definiuje wg ogólnych standardów stosowanych w budownictwie po uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dla sprzętu podano w specyfikacji ogólnej. Wykonawca przystępując do montażu poszczególnych instalacji oraz robót dodatkowych stosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót.

Zgodnie z technologią założoną w dokumentacji projektowej, montaż urządzeń oraz instalacji można wykonać przy pomocy standardowych - powszechnie stosowanych narzędzi w tej dziedzinie:

- giętarka do blach, wiertarka, wkrętarka, młotki itp.
- palnik do połączeń lutowanych lutem twardym (zalecane butle acetylenowo-tlenowe)
- narzędzia do obróbki rur miedzianych: giętarki, rozciągarki, kielicharki,
- termometry pomiaru temperatury czynnika oraz powietrza,

4. TRANSPORT

Materiały na budowę muszą być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Do transportu materiałów należy użyć samochodu dostawczego o ładowności dostosowanej do ilości przewożonego materiału.

Transport wewnątrz budynku - elementów instalacji ogrzewania i wentylacji na miejsce montażu przewidziano ręcznie.

Transport central wentylacyjnych na strych przewidziano przy pomocy dźwigu.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Wymagania dotyczące wykonania robót podano w Dokumentacji Projektowej.

Montaż urządzeń wentylacyjnych oraz ogrzewczych prowadzić należy zgodnie z instrukcjami montażu tych urządzeń i warunkami gwarancji oraz zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych oraz ogrzewczych. Wykonawca niezależnie od producenta udziela gwarancji jakości wykonanych robót.

5.2 Wymagania szczegółowe

5.2.1. Centrala wentylacyjna dla sali gimnastycznej N1/W1

Centrala wentylacyjna ustawiona zostanie w wydzielonym i przygotowanym do tego celu pomieszczeniu nad częścią zapleczową – pomieszczenie maszynowni wentylacyjnej.

Transport centrali dźwigiem. Centrala dostarczana jest na budowę w jednym bloku z pełnym okablowaniem*. Sterownicę wentylacyjną ST1 umieszczono w pokoju trenera. Do sterownicy doprowadzić instalację elektryczną:

Napięcie 400 V; pobór mocy 2,5 kW / moc znamionowa silnika 4kW; pobór prądu 8,3 A. Okablowanie elektryczne i sterownicze od sterownicy do centrali należy do zakresu wentylacji.

*) Dla wprowadzenia centrali na miejsce montażu przewiduje się wybicie otworu montażowego w ścianie pomiędzy salą a maszynownią na wysokości posadzki maszynowni wielkość otworu A x B. W przeciwnym przypadku centralę należy zamówić w sekcjach o wielkości dostosowanych do istniejącego otworu w stropie maszynowni 1500 x 1500 mm.

5.2.2. Centrala wentylacyjna dla zaplecza N2

Centrala podwieszona zostanie pod stropem również w maszynowni wentylacyjnej. Na wlocie i wylocie z centrali zamontowano tłumiki.

Do centrali należy doprowadzić instalację czynnika grzewczego wg punktu 5.2.8.

Instalację elektryczną 400 V ; 0,75 kW; 1,8 A doprowadzić do sterownicy ST2. Sterownicę zlokalizowano w pomieszczeniu trenera. Okablowanie od sterownicy do centrali należy do zakresu wykonawcy wentylacji.

Wymiary centrali wysokość 395 x szerokość 690 x długość 950 mm. Waga centrali 85 kg.

5.2.3. Wentylatory wywiewne.

Wywiew powietrza z szatni i umywalni przewidziano wentylatorami dachowymi.

Wentylatory zamontowane zostaną na podstawach dachowych tłumiących typu B/II.

Podstawy zostaną zamocowane na cokołach. Wielkość otworu i cokołu podano w części rysunkowej. Przejście dachowe należy zaizolować matami z wełny mineralnej o grubości 50 mm. Do wentylatorów należy doprowadzić instalację elektryczną 400V. Pracę wentylatorów należy sprzężyć z pracą centrali nawiewnej N2.

5.2.4. Czerpnie wyrzutnie powietrza.

Dla każdego systemu wentylacyjnego zastosowano osobne czerpnie i wyrzutnie powietrza. Na kanale czerpnym ponad dachem zamontowano kolano czerpne o kącie 15° a wlot do kanału uzbrojono w siatkę osłonową.

Wywiew powietrza zapewniono poprzez wyrzutnię dachową z czterostronnym wywiewem powietrza. Wymiary czerpni i wyrzutni zostały dopasowane do konstrukcji dachu.

Kanał czerpny oraz wyrzutowy ponad dachem montować na podstawie dachowej.

Wymiary czerpni i wyrzutni podano w części rysunkowej i w zestawieniu materiałów.

5.2.5. Kanały wentylacyjne

Transport powietrza od centrali do nawiewnika i z wywiewnika do centrali odbywa się kanałowo.

Łączenie kanałów na budowie standardowymi obrzeżami i narożami kołnierзовymi na uszczelce samoprzylepnej PE.

Kanały prowadzone po sali gimnastycznej podwieszane będą do konstrukcji nośnej dachu. W przypadku kanałów o przekroju kołowym na typowych zawieszach lub obejmach a w przypadku kanałów o przekroju prostokątnym na szynach.

Kanały na strychu częściowo prowadzone będą po podłodze na szynach, pod szyny układać podkładki izolacyjne. Pozostałe będą podwieszane do konstrukcji.

Przejścia kanałów przez przegrody budowlane zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań na ściany budynku – szczeliny wokół kanałów wypełnić pianką PU.

5.2.6. Izolacja kanałów

Na kanałach prowadzonych po sali gimnastycznej nie przewiduje się izolacji termicznej. Jeżeli względy architektoniczne zakładają kolorystykę kanałów to przed naniesieniem farby ogólnego stosowania kanały należy odtłuścić. Ewentualną kolorystyką uzgodnić z architektem.

Kanały prowadzone po strychu należy zaizolować matami z wełny mineralnej nawiewne o grubości $g = 50 \text{ mm}$ natomiast czerpne i wywiewne o grubości $g = 30 \text{ mm}$.

Montaż mat wykonywać przy pomocy typowych technik instalacyjnych - szpilek klejonych do kanału oraz taśm, obejm i opasek. Zaleca się aby kanały dostarczone zostały na budowę z izolacją - prefabrykacja powinna odbywać się na warsztacie.

5. 2. 7. Kratki wentylacyjne

Nawiew powietrza na sali gimnastycznej przewidziano dyszami dalekiego zasięgu. Dysze montowane są w trójkach. Otwór wylotowy na trójniku ustawić pod kątem $5^\circ - 10^\circ$ względem osi kanału w dół.

Kierunek wypływu powietrza wyregulować na dyszy bezpośrednio na montażu.

Wywiew odbywa się kratkami wentylacyjnymi montowanymi w trójkach. W trójniku zamontowana jest przepustnica regulacyjna

Na zapleczu sali gimnastycznej anemostaty kołowe nawiewne i wywiewne montowane są w stropie i połączone z kanałem wentylacyjnym opaską zaciskową. Regulacja wydatku poszczególnych anemostatów poprzez ustawienie wielkości szczeliny.

5. 2. 8. Montaż instalacji czynnika grzewczego

Instalacja czynnika grzewczego wykonana została w I etapie budowy - doprowadzona do pomieszczenia maszynowni i zakończona zaworami odcinającymi. Po zamontowaniu central w pomieszczeniu połączyć instalację z nagrzewnicami w centralach.

Na przewodzie zasilającym w każdej centrali zostanie zamontowany zawór trójdrogowy z siłownikiem. Sterowanie zaworem ze sterownicy wentylacyjnej. Zawór mieszający stanowi wyposażenie automatyki central. Na powrocie zamontowano zawór regulacji przepływu typu STAD. Instalacja zasilająca nagrzewnice wykonana zostanie z rur miedzianych CU. Instalację po zmontowaniu należy zaizolować termicznie - koszulki z pianki pe 25 mm.

5. 2. 9 Montaż instalacji grzejnikowej

Grzejniki montować na ścianie. Połączenie grzejnika z instalacją poprzez armaturę przyłączeniową kątową - wyjście ze ściany. Głowica termostatyczna stanowi wyposażenie dodatkowe - należy zastosować głowice z zabezpieczeniem przed kradzieżą.

Armatura przyłączeniowa - połączenie grzejnika z instalacją rurową powinna posiadać funkcję zamknięcia. Odpowietrzenie grzejników poprzez wbudowany korek odpowietrzający.

Instalacja zasilająca grzejniki wykonana zostanie z rur miedzianych CU

Przewody poziome układane będą pod stropem przewiązki a na sali w posadzce.

Bezpośrednie podejście do grzejników przewidziano od dołu „ze ściany”.

W najwyższych miejscach zapewnić odpowietrzenie instalacji poprzez odpowietrzniki automatyczne typu Spirovent $\phi 15$ a w najniższych jej odwodnienie poprzez korki spustowe. Przejście rur przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych o średnicach umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodów w izolacji.

Przewody prowadzone po ścianach, w posadzce oraz w bruzdach ściennych należy zabezpieczyć izolacją cieplną - koszulki pe gr. 20 mm np. Thermaflex FRZ.

5. 2. 10 . Rozbudowa kotłowni

Istniejąca kotłownia wykonana została bez zabudowy drugiego kotła , ale z uwzględnieniem wszystkich wymagań jak dla kotłowni o docelowej mocy .Rozbudowa kotłowni polegać będzie na dobudowaniu drugiego kotła i włączeniu go do istniejącej instalacji kotłowej .

Gaz włączyć do istniejącego przewodu gazowego . Dobudowanie kotła zwiększa pobór gazu o 17,5 m³/h . Istniejący gazomierz 2 G20 wymaga wymiany na G 30 . Inwestor zwróci się do dostawcy gazu o zwiększenie dostawy gazu i wymianę gazomierza .

Spaliny odprowadzić do osobnego komina . W dolnej części komina usytuować odskraplacz , w następnej kolejności montować wyczystkę z drzwiczkami, oraz trójnik do podłączenia rury spalinowej. Komin mocować do ściany przy pomocy wsporników ściennych. Skropliny sprowadzić do jednego wspólnego neutralizatora .

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6. 1. Ogólne zasady kontroli jakości

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru .

6. 2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz posiadać świadectwa jakości producenta i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru .

6. 3. Kontrola szczelności instalacji

Instalację wentylacji po zmontowaniu należy poddać próbom szczelności , zgodnie z normą PN -B-76001:1996 .

Instalacje ogrzewcze po zmontowaniu należy poddać próbom szczelności , zgodnie z normą PN -64/B-10400 – urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze .

7. DOKUMENTACJA BUDOWY

Ogólne zasady prowadzenia dokumentacji budowy

Jednostkami obmiaru wykonanych robót dla przedmiotu ST są :

- mb - dla rurociągów na podstawie Dokumentacji Projektowej ,
- szt. - dla armatury na podstawie Dokumentacji Projektowej
- kpl. - dla urządzeń na podstawie Dokumentacji Projektowej
- m² - dla kanałów wentylacyjnych
- m² - dla robót budowlanych

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót instalacji wentylacyjnych należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji wentylacyjnych , zeszyt nr 5 .

Odbiór robót instalacji ogrzewczych należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji ogrzewczych , zeszyt nr 6 .

PN –EN 12599 . Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

Przy wykonywaniu robót niezbędny jest systematyczny nadzór prowadzony przez Wykonawcę a także Inspektora Nadzoru .

Odbioru robót powinien dokonać Inspektor Nadzoru Inwestorskiego, przy udziale przedstawiciela Wykonawcy Robót.

Odbiorowi robót podlega sprawdzenie:

- zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową ,
- szczelności przewodów w tym jakości połączeń lutowanych ,
- jakości izolacji antykorozyjnych ,
- wydajności urządzeń w poszczególnych pomieszczeniach

9. PŁATNOŚCI

Zgodnie z dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w pkt. 1.3. niniejszej Specyfikacji Technicznej. Ogólne warunki płatności określa specyfikacja ogólna oraz umowa z Zamawiającym.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- zakup materiałów i urządzeń,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- montaż urządzeń ,
- wykonanie wszystkich podejść i przyłączy do przyrządów i armatury
- wykonanie prób szczelności w tym koszt materiałów pomocniczych ,
- wykonanie izolacji termicznej kanałów , rurociągów, armatury ,
- wykonanie robót wykończeniowych i porządkowych

10. WARUNKI OGÓLNE

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji opisanej w niniejszej specyfikacji.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi.

Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.

W przypadku kiedy Wykonawca zastosuje urządzenia niezgodne ze specyfikacją będzie obciążony kosztami demontażu tego urządzenia, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji.

Specyfikacje, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać jego pisemne zatwierdzenie przez Inspektora nadzoru / Inżyniera budowy

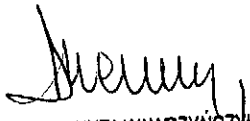
Rysunki i część opisowa dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien wyjaśnić wszelkie wątpliwości.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora.

Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją.

Opracowanie : mgr inż. Danuta Wawrzyńczyk
20.01.2008r.


mgr inż. DANUTA WAWRZYŃCZYK
Uprawnienia projektowe
i nadzór budowlany
w zakresie instalacji sanitarnych
Nr ewid. 126/89 B-B

11. WYKAZ NORM I DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH

1. PN – 76 / B – 03420 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
2. PN - B – 01411:1999 – Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia .
3. PN-EN 1505:2001. Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary
4. PN-B-0,3434:1999 . Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowo wymagania i badania
5. PN-B-76001:1196 . Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność . Wymagania i badania .
6. PN-B-76002:1976 . Wentylacja – Połączenia urządzeń , przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
7. ENV 12097:1197 . Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów.
8. PrPN-EN 12599 . Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
9. PrEN 12236 . Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe.
10. PN-87/B-02151.02- Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku .
11. PN-B-02421/2000 Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń .
12. PN-EN 1057 : 1999 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych .
13. PN-85/B-02421 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja rurociągów armatury i urządzeń . Wymagania i badania.
14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
15. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
16. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II Instalacje Sanitarne i przemysłowe . Wydawnictwo Arkady
17. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych. Opracowanie COBRTI INSTAL zeszyt nr 5 .
18. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych . Opracowanie COBRTI INSTAL zeszyt nr 6 .
19. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (Dz.U z 2004r).

SPECYFIKACJA DOBORU CENTRAL WENTYLACYJNYCH

1. Centrala dla sali gimnastycznej

Centrala nawiewno wywiewna - całoroczna z funkcją ogrzewania :

- sekcja nawiewna $V_n = 10\,000\text{ m}^3/\text{h}$
- sekcja wywiewna $V_w = 10\,000\text{ m}^3/\text{h}$
- ilość powietrza nawiewanego ogółem $V = 10\,000\text{ m}^3/\text{h}$ - w tym :
 - dla okresu zimowego : $V_z = 2\,810\text{ m}^3/\text{h}$, $V_{\text{cyrk}} = 7\,190\text{ m}^3/\text{h}$,
 - dla okresu przejściowego ; $V_z = 4\,300\text{ m}^3/\text{h}$, $V_{\text{cyrk}} = 5\,700\text{ m}^3/\text{h}$,
 - dla okresu letniego : $V_z = 10\,000\text{ m}^3/\text{h}$, $V_{\text{cyrk}} = 0\text{ m}^3/\text{h}$,
- temperatury powietrza zewnętrznego zima $T_z = -20^\circ\text{C}$, lato $T_z = +32^\circ\text{C}$,
- zimą ogrzewanie : temp. nawiewu $T_n = 26^\circ\text{C}$, temp. wewnątrz pomieszczenia $T_w = 16^\circ\text{C}$,
- zapotrzebowanie ciepła dla ogrzewania $Q_{\text{co}} = 12\,537\text{ W}$,
- latem bez chłodzenia ,
- komora mieszania - zmienna ilość powietrza cyrkulacyjnego w zależności od pory roku , jak wyżej,
- nagrzewnica wodna $80 / 60^\circ\text{C}$,
- regulacja wydajności nagrzewnicy wg temperatury powrotu pow. na wlocie do centrali ,
- spręż dyspozycyjny wstępny na nawiewie 250 Pa ,
- spręż dyspozycyjny wstępny na wywiewie 250 Pa ,
- falownik do regulacji przepływu ,
- przepustnice z siłownikami elektrycznymi ,
- filtr wstępny EU 5 na wywiewie i nawiewie,
- centrala w wykonaniu wewnętrznym , obsługa centrali z prawej strony ,
- wloty / wyloty poziome , sekcja nawiewna na dole ,
- króćce czerpne i wyrzutowe po przeciwległych bokach centrali
(czerpnia / wyrzutnia powietrza dachowa) ,
- automatyka wg wytycznych * , załączanie wg programatora czasowego.

*) Wytyczne dla konfiguracji automatyki dla centrali obsługującej salę gimnastyczną .

1. Załączanie centrali poprzez programator czasowy w przedziale tygodniowym .
Zakres nastaw (godziny pracy centrali) określi użytkownik sali w zależności od sposobu jej użytkowania . Należy przewidzieć możliwość ręcznego załączania i wyłączania centrali z dostępnego miejsca .
2. Centrala pełni funkcję dogrzewania sali , dlatego po jej uruchomieniu do czasu uzyskania na wlocie do centrali (kanałowy czujnik temperatury) temperatury pomieszczenia tj $+16^\circ\text{C}$ cyrkulacja odbywa się w 100% .
- 3.
4. Po nagrzaniu powietrza w sali do $+16^\circ\text{C}$ nastąpi otwarcie przepustnicy powietrza zewnętrznego. Stopień otwarcia przepustnicy zależy od temperatury powietrza zewnętrznego (czujnik zewnętrzny) .

Przyjęto 3 zakresy dla temperatury zewnętrznej :

- poniżej -5°C $V_z = 2\,810\text{ m}^3/\text{h}$, (~28%)
- między -5°C a $+16^\circ\text{C}$ $V_z = 4\,300\text{ m}^3/\text{h}$, (~43%)
- powyżej $+16^\circ\text{C}$ $V_z = 10\,000\text{ m}^3/\text{h}$, (100%)

5. Jeżeli w sali przebywać będzie duża ilość osób niezależnie od pory roku czujnik dwutlenku węgla będzie powodował otwarcie przepustnicy powietrza zewnętrznego tak długo aż sala zostanie przewietrzona. Ta regulacja jest priorytetem.
6. Temperatura powietrza nawiewanego jest regulowana poprzez ilość lub temperaturę czynnika grzewczego dostarczanego do nagrzewnicy wodnej w centrali.
7. Sygnałem sterującym dla czynnika jest temperatura powietrza wlotowego do centrali - (kanałowy czujnik temperatury).
8. Na falowniku przewidziano dodatkową możliwość ręcznego zmniejszania ilości powietrza wentylacyjnego – zmniejszenie wydajności centrali.

2. Centrala dla zaplecza sali gimnastycznej

Powietrze wentylacyjne dla zaplecza sali przygotowywane będzie w centrali wentylacyjnej typu podwieszanego. Centrala pełni funkcję wentylacyjną.

- ilość powietrza nawiewanego $V = 1\,380\text{ m}^3/\text{h}$
- temperatury powietrza zewnętrznego zima $T_z = -20^\circ\text{C}$, lato $T_z = +32^\circ\text{C}$,
- nagrzewnica wodna $80 / 60^\circ\text{C}$, wielkość nagrzewnicy $Q_N = 21\text{ kW}$,
- temperatura nawiewu $T_n = 24^\circ\text{C}$,
- regulacja temperatury nawiewu wg czujnika pomieszczeniowego
- spręż dyspozycyjny wstępny na nawiewie 150 Pa ,
- max hałas centrali do otoczenia 50 dB , do kanałów 70 dB

Strona obsługi od dołu, króćce przyłączeniowe do nagrzewnicy z lewej strony.

*) Wytyczne dla konfiguracji automatyki dla centrali obsługującej zaplecze sali gimnastycznej

1. Załączanie centrali poprzez programator czasowy w przedziale tygodniowym. Zakres nastaw (godziny pracy centrali) określi użytkownik sali w zależności od sposobu jej użytkowania. Należy przewidzieć możliwość ręcznego załączania i wyłączania centrali z dostępnego miejsca.
2. Centrala pełni funkcję wentylacyjną – ilość podawanego powietrza jest ilością higieniczną, dlatego centrala powinna pracować w sposób ciągły w czasie użytkowania zaplecza.
3. Praca centrali sprzężona jest z dwoma wentylatorami wywiewnymi zasilanie 400V ; $0,25\text{ kW}$, $0,95\text{ A}$,
4. Temperatura powietrza nawiewanego jest regulowana poprzez czujnik pomieszczeniowy regulując ilość lub temperaturę czynnika grzewczego dostarczanego do nagrzewnicy wodnej w centrali.

Karty doboru central w załączeniu.