

Nr: 1633/06/17

Zadanie:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Temat:

**REMONT POMIESZCZEŃ ZOZ
W ŚWIĘTOCHŁOWICACH SP. Z O. O.
W BUDYNKU "C" PRZY UL. CHORZOWSKIEJ 38
W RAMACH ZADANIA:**

"ZAKUP SPRZĘTU I WYPOSAŻENIA DLA ODDZIAŁU
GINEKOLOGICZNO – POŁOŻNICZEGO, SALI CIĘĆ, BLOKU
PORODOWEGO, ODDZIAŁU NEONATOLOGICZNEGO I ODDZIAŁU
PATOLOGII NOWORODKA WRAZ Z MODERNIZACJĄ POMIESZCZEŃ
SALI CIĘĆ I BLOKU PORODOWEGO W CELU DOSTOSOWANIA ICH
DO WYMAGAŃ NOWEGO SPRZĘTU".

**ST – 10. INSTALACJA WENTYLACJI I
KLIMATYZACJI.**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST – 10. INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI.

SPIS TREŚCI

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | CZĘŚĆ OGÓLNA..... | 3 |
| 1.1. | Przedmiot Specyfikacji Technicznej..... | 3 |
| 1.2. | Zakres Specyfikacji..... | 3 |
| 1.3. | Zakres robót objętych Specyfikacją..... | 3 |
| 1.4. | Nazwy i kody. | 3 |
| 1.5. | Określenia podstawowe. | 3 |
| 1.6. | Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych. | 3 |
| 1.6.1. | Dokumentacja..... | 3 |
| 1.6.2. | Zabezpieczenie Terenu Budowy. | 3 |
| 1.6.3. | Ochrona przeciwpożarowa. | 3 |
| 1.6.4. | Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót. | 4 |
| 1.6.5. | Bezpieczeństwo i higiena pracy | 4 |
| 1.6.6. | Zaplecze dla potrzeb wykonawcy. | 4 |
| 1.6.7. | Ogrodzenia. | 4 |
| 1.6.8. | Zabezpieczenie interesów osób trzecich. | 4 |
| 2. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH. | 4 |
| 2.1. | Wymagania ogólne dotyczące wyrobów. | 4 |
| 2.2. | Przechowywanie i składowanie materiałów. | 4 |
| 2.3. | Transport materiałów. | 4 |
| 2.4. | Materiały i elementy. | 4 |
| 3. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN. | 5 |
| 4. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU. | 6 |
| 5. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT..... | 6 |
| 5.1. | Roboty budowlane. | 6 |
| 5.2. | Montaż urządzeń wprowadzających powietrze w ruch. | 6 |
| 5.3. | Montaż urządzeń prowadzących powietrze. | 7 |
| 5.4. | Montaż urządzeń zakańczających układy wentylacyjne..... | 8 |
| 5.5. | Montaż elementów regulacji przepływu powietrza. | 8 |
| 5.6. | Montaż urządzeń klimatyzujących powietrze..... | 8 |
| 5.7. | Montaż urządzeń automatycznej regulacji..... | 9 |
| 5.8. | Inne wymagania. | 9 |
| 6. | DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z KONTROLĄ BADANAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH..... | 9 |
| 6.1. | Ogólne zasady kontroli jakości Robót. | 9 |
| 6.2. | Certyfikaty i deklaracje..... | 10 |
| 6.3. | Dokumentacja budowy. | 10 |
| 6.4. | Kontrola jakości materiałów i wyrobów..... | 10 |
| 6.5. | Badania. | 10 |
| 7. | WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMiaru ROBÓT BUDOWLANYCH. | 11 |
| 7.1. | Ogólne zasady Przedmiaru Robót..... | 11 |
| 7.2. | Ogólne zasady Obmiaru Robót..... | 11 |
| 8. | ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH. | 11 |
| 8.1. | Odbiór instalacji wentylacji i klimatyzacji. | 11 |
| 8.2. | Odbiór końcowy..... | 12 |
| 9. | ROZLICZANIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH. | 12 |
| 10. | DOKUMENTY ODNIESIENIA..... | 12 |
| 10.1. | Dokumentacja projektowa. | 12 |
| 10.2. | Dokumenty związane..... | 12 |

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.2. Zakres Specyfikacji.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją.

W ramach prac remontowych przewiduje się następujący zakres robót:

- Wykonanie instalacji wentylacji nawiewno – wywiewnej i klimatyzacji pomieszczeń oddziału ginekologiczno – położniczego przedmiotowego budynku:
 - Montaż urządzeń;
 - Montaż kanałów wentylacyjnych wraz z ich uzbrojeniem;
- Wykonanie prac towarzyszących przy montażu instalacji:
 - Przebicie przez stropy, ściany, wykonanie wzmocnień otrzymanych otworów;
 - Zabudowa przewodów wentylacyjnych;
 - Montaż sufitu podwieszanego w pomieszczeniu kuchni;
 - Malowanie elementów zabudowy;

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych Robót są przedstawione w Dokumentacji Projektowej.

1.4. Nazwy i kody.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST – 0 “Wymagania ogólne”.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych.

Ogólne wymagania dotyczące robót budowlanych zgodne z wymaganiami ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.6.1. Dokumentacja.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.6.2. Zabezpieczenie Terenu Budowy.

Zabezpieczenie terenu budowy zgodne z wymaganiami ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.6.3. Ochrona przeciwpożarowa.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.6.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.6.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.6.6. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.6.7. Ogrodzenia.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

1.6.8. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.

2.1. Wymagania ogólne dotyczące wyrobów.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

2.3. Transport materiałów.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

2.4. Materiały i elementy.

- Powierzchnie poszczególnych elementów urządzeń wentylacyjnych muszą być bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowniczych. Połączenia rozłączne poszczególnych elementów powinny być szczelne a powierzchnie stykowe do siebie dopasowane.
- Powierzchnie stykowe kołnierzy powinny leżeć w płaszczyźnie prostopadłej do osi otworu.
- Wentylatory osiowe i promieniowe powinny odpowiadać następującym warunkom:
 - Charakterystyki techniczne wentylatorów powinny być zgodne z charakterystykami określonymi w Dokumentacji Projektowej; dopuszczalne tolerancje w zakresie wydajności i spiętrzenia nie mogą przekraczać $\pm 10\%$, zapotrzebowania na moc wentylatora w założonym punkcie pracy nie może przekraczać nominalnej mocy silnika elektrycznego.
 - Wentylatory powinny być dostarczone w stanie złożonym lub podzespołach, jeśli mają być stosowane wentylatory z przekładniami.
- Kanały wentylacyjne należy wykonywać z blachy lub taśmy stalowej ocynkowanej.
- Ścianki kanałów prostokątnych pod wpływem różnicy ciśnień w przewodzie i otoczeniu nie mogą ugiąć się więcej niż 2 % długości boku.
- Elementy ruchome nawiewników i wywietrzników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością przestawienia, a położenie powinno być utrzymane w sposób trwały.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST – 10. INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI.

- W przypadku wymaganej regulacji wielkości strumienia powietrza nawiewniki i wywiewniki należy wyposażyć w odpowiednie elementy regulacyjne.
- Poszczególne części filtrów należy wykonać w sposób zapewniający szczelne, łatwe (bez zacięć i oporów) zakładanie działek filtracyjnych oraz otwieranie i zamykanie drzwiczek i pokryw w obudowach; połączenie filtrów z kanałami i innymi elementami urządzeń wentylacyjnych powinno być szczelne.
- Materiał filtracyjny powinien równomiernie wypełniać powierzchnie ramki i całkowicie szczelnie przylegać do niej na całej powierzchni działki.
- Wszystkie części metalowe filtra należy zabezpieczyć przed korozją przez ocynkowanie.
- Centrale klimatyzacyjne o przekroju większym niż 1000x1000 mm lub długości większej niż 3500 mm, należy dostarczyć na plac budowy w poszczególnych sekcjach; centrale o wymiarach mniejszych należy dostarczyć w stanie złożonym. Uszczelnienie poszczególnych sekcji należy wykonać uszczelkami gumowymi grubości 3÷5 mm.
- Tablice i szafy sterownicze dostarczone na budowę powinny być wyposażone w regulatory i aparaturę kontrolno – pomiarową.
- Otwory i króćce elementów automatyki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem odpowiednimi zaślepkami.
- Wszystkie elementy regulacji pneumatycznej powinny być zakończone rurką (zaślepioną korkiem lub kapturkiem), przewidzianą do połączenia z przewodem impulsowym.
- Aparatura kontrolno – pomiarowa elektryczna powinna być uzbrojona w przewody z wyprowadzeniem na zaciski listwy głównej.
- Wszystkie elementy sterowania i sygnalizacji tablic i szaf sterowniczych należy wyposażyć w tabliczki określające ich funkcję.
- Materiały podstawowe, jak przewody i ich osprzęt oraz uzbrojenie otworów nie wymagają opakowań i mogą być składowane pod zadaszonymi pomieszczeniami z wyjątkiem:
 - Śrub i nakrętek;
 - Farb i lakierów oraz olejów;
 - Kratek wentylacyjnych, anemostatów itp.;
 - Aparatury kontrolno – pomiarowej;
- Opakowania szkieletowe wymagają: wentylatory osiowe i promieniowe, filtry nagrzewnice, chłodnice, odkraplacze i kierownice powietrza, zespoły ogrzewczo – wentylacyjne, agregaty chłodnicze, sprężarki powietrzne, klimatyzatory, szafy sterownicze.
- W magazynach zamkniętych należy składować następujące urządzenia: zespoły grzewczo – wentylacyjne i nawilżające, silniki wentylatorów, klimatyzatory, filtry, dowilżacze, nagrzewnice elektryczne i sprężarki powietrzne.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robot.

Sprzęt służący do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Maszyny i urządzenia należy eksploatować zgodnie z instrukcjami obsługi tych urządzeń.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST – 10. INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI.

Zastosowany sprzęt i inne narzędzia powinny być utrzymywane w stanie sprawności technicznej i czystości zapewniającej użytkowanie ich bez przeszkody dla bezpieczeństwa i zdrowia pracowników oraz stosowane tylko w procesach i warunkach, do których są przeznaczone.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych Materiałów oraz stan dróg. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach lądowych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

5.1. Roboty budowlane.

- Stropy, na których mają być montowane wentylatory, komory, filtry, agregaty chłodnicze i sprężarki powinny być sprawdzone obliczeniowo, a przed rozpoczęciem robót spisany protokół stwierdzający że strop odpowiada wymaganiom urządzenia.
- Pomieszczenia, z których mają być zawieszone lub ustawione kanały, wentylatory, klimatyzatory itp. powinny być otynkowane i pomalowane po osadzeniu wsporników.
- Otwory w przegrodach budowlanych przeznaczone do osadzania w nich lub przeprowadzenia urządzeń wentylacyjnych (nawietrzaki, wywietrzaki, czerpnie, wyrzutnie, kanały itp.) powinny być o 50 mm większe niż odpowiednie wymiary urządzenia. Wewnętrzne powierzchnie otworów powinny być gładkie i otynkowane. Otwory w ścianach konstrukcyjnych, a przy wymiarach większych również i w ścianach działowych, powinny być tak wykonane, aby obciążenia ścian nie były przenoszone na przewody i elementy urządzenia.
- W przypadku gdy wymiary przejść przez przegrody budowlane są za małe do przetransportowania urządzeń wentylacyjnych (drzwi, okna) na miejsce ich zamontowania, w czasie wykonywania robót budowlanych, należy pozostawić otwory o szerokości większej o 600 mm i wysokości większej o 500 mm od odpowiednich wymiarów urządzeń. Miejsca otworów montażowych powinny być oznakowane, aby w przyszłości umożliwić usuwanie zdemontowanych urządzeń i wprowadzenie nowych.
- Jeżeli po zamontowaniu urządzeń wentylacyjnych wykonywane są dalsze roboty budowlane – montażowe i wykończeniowe mogące spowodować uszkodzenia urządzeń wentylacyjnych, należy urządzenia odpowiednio zabezpieczyć.

5.2. Montaż urządzeń wprowadzających powietrze w ruch.

- Wentylatory powinny być izolowane przeciwdrganiowo przez zastosowanie płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów gumowych lub sprężynowych, kompensatorów itp.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST – 10. INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI.

- Wentylatory powinny być tak zamontowane, aby dostęp do nich w czasie konserwacji lub demontażu nie nastręczał trudności ani nie stwarzał zagrożenia dla obsługi.
- Przy montażu wentylatorów dostarczanych na plac budowy w częściach przed ich uruchomieniem należy wirnik wyważyć statycznie.
- Przed i po montażu wentylatorów należy dokonać ręcznej próby ruchu wirnika i stwierdzić czy nie występuje zakleszczenie lub tarcie wirnika o obudowę, a także czy szczelina między wirnikiem i obudowa wentylatora jest jednakowa na całym obwodzie.
- Jeśli istnieje możliwość przedostania się do wentylatora skroplin, obudowa wentylatora powinna być odwodniona w najniższym punkcie przez zamontowanie rurki syfonowej.
- Przy bezpośrednim czerpaniu powietrza z atmosfery otwór wlotowy wentylatora powinien być zaopatrzony z leż wlotowy z siatką ochronną.
- W wentylatorach dwustrumieniowych otwory ssące powinny być zaopatrzone w siatki ochronne.
- Wentylatory powinny być połączone z kanałami wentylacyjnymi za pomocą elastycznych króćców amortyzujących. Długość elastycznych króćców powinna wynosić $100 \div 150$ mm, wymiary i kształt króćców powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora.
- Wentylatory promieniowe zamontowane na zewnątrz budynku powinny mieć daszki ochronne nad silnikami elektrycznymi.

5.3. Montaż urządzeń prowadzących powietrze.

- Kanały wentylacyjne powinny być szczelne.
- Do uszczelnienia połączeń kołnierzowych należy stosować uszczelki z gumy miękkiej lub mikroporowatej. W przypadku prowadzenia powietrza o temperaturze wyższej od 60°C należy stosować uszczelki z gumy o podwyższonej odporności temperaturowej.
- Połączenia kołnierzowe kanałów należy skręcać śrubami i nakrętkami sześciokątnymi, zakładami z jednej strony kołnierza. Śruby nie powinny wystawać poza nakrętki więcej niż na wysokość połowy nakrętki śruby. Skręcenie śrub zaleca się wykonywać parami po dwie przeciwległe leżące śruby.
- Powierzchnia kołnierzy powinna być gładka bez zadziorów i innych defektów.
- Płaszczyzny styku kołnierzy powinny być do siebie równoległe.
- Połączenia bezkołnierzowe przewodów należy uszczelnić na całym obwodzie uszczelką gumową lub pastą uszczelniającą.
- Kanały wentylacyjne należy mocować na podwieszeniach lub podporach. Rozstawienie ich powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi punktami zamocowania nie przekraczało 2 cm. Konstrukcja podpory lub podwieszenia powinna wytrzymywać odciążenie równe co najmniej trzykrotnemu ciężarowi przypadającego na nią odcinka kanału wraz z ewentualnym osprzętem i izolacją.
- Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi na grubości ściany lub stropu.
- Kanały przechodzące przez dach należy zaopatrzyć w typową podstawę dachową zabezpieczającą przed przeciekami niezależnie od tego czy są one zakończone wywietrzakami czy daszkami.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST – 10. INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI.

- Kanały wentylacyjne prowadzące powietrze o wilgotności względnej powyżej 80% powinny być ułożone ze spadkiem, co najmniej 5% w kierunku ruchu powietrza. W najniższym punkcie kanału powinien być wmontowany króciec odwadniający z zaworem lub syfonem z odprowadzeniem do kanalizacji.
- Jeżeli kanał przechodzi przez pomieszczenia, w których różnica temperatury między transportowanym powietrzem a pomieszczeniami przekracza 10 °C należy wykonać izolację cieplną zabezpieczającą przed nadmiernymi zyskami lub stratami ciepła kanałów, a także przed kondensacją pary wodnej.
- Kanały typu „Spiro” należy łączyć na kołnierze, wsuwki lub opaski rozłączne, z uszczelnieniem gumą mikroporowatą. Dopuszcza się stosowanie połączeń opaskami z termokurczliwego tworzywa sztucznego.
- Tłumiki akustyczne powinny być usytuowane w pobliżu wentylatora przed pierwszymi odgałęzieniami, zarówno po stronie tłocznej jak i ssącej, dla zabezpieczenia przed przenikaniem nadmiaru hałasu i otoczenia budynku.

5.4. Montaż urządzeń zakańczających układy wentylacyjne.

- Mechanizmy nastawcze nawiewników i wywiewników powinny być łatwo dostępne i tak wykonane aby łopatki kierujące i regulujące, prowadnice, talerze, stożki itp.: można było ustawić w dowolnym punkcie w zakresie położenia granicznych.
- Okapy wentylacyjne należy sytuować w taki sposób aby w czasie pracy środek otworu czynnego okapu znajdował się nad środkiem źródła wydzielania czynników szkodliwych lub uciążliwych.
- Oś wywiewzaka dachowego powinna mieć położenie pionowe, konstrukcja dachu zaś powinna być sprawdzona na obciążenie statyczne łączne z działaniem siły wiatru i ewentualnie ciężaru opadów atmosferycznych.
- Połączenie wywiewzaka z dachem powinno być chronione fartuchem pierścieniowym z blachy ocynkowanej i uszczelnione.
- Przepustnice regulujące wielkość przepływu powietrza przez wywiewzaki, powinny posiadać mechanizm umożliwiający zdalne nastawienie przepustnicy z poziomu podłogi.

5.5. Montaż elementów regulacji przepływu powietrza.

- Elementy regulacji przepływu powietrza należy montować na prostych odcinkach kanałów w odległości od kolan lub odgałęzień:
 - Trzech średnic równoważnych – przepustnice jednopłaszczyznowe;
 - Dwóch średnic równoważnych – przepustnice wielopłaszczyznowe o współbieżnym ruchu łopat;
 - Jednej średnicy równoważnej – przepustnice wielopłaszczyznowe o przeciwbieżnym ruchu łopat;
- Elementy regulacyjne powinny być łatwo dostępne dla obsługi.
- Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwić łatwą zmianę położenia łopat, w zakresie od pełnego otwarcia do pełnego zamknięcia. Wymagane jest zapewnienie możliwości stałego zablokowania dźwigni napędu w wybranym położeniu łopat oraz wyraźnie oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego przepustnicy.

5.6. Montaż urządzeń klimatyzujących powietrze.

- Usytuowanie centrali klimatyzacyjnej w pomieszczeniu powinno umożliwić swobodny dostęp do urządzeń i aparatury regulacyjnej.
- Przy montażu central klimatyzacyjnych należy:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST – 10. INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI.

- Ustawić centrale klimatyzacyjne tak aby umożliwić demontaż i wymianę poszczególnych części składowych;
- Zapewnić szczelne połączenie kołnierzowe za pomocą podkładek gumowych;
- Przy montażu klimatyzatorów należy:
 - Montaż i posadowienie klimatyzatorów wykonywać zgodnie z instrukcją producenta, a w szczególności zapewnić dostęp dla konserwacji lub demontażu poszczególnych elementów;
 - Przewody dla odprowadzenia skroplin lub nadmiaru wody wyposażyć w syfony oraz w przypadku niebezpieczeństwa zamarzania zaizolować cieplnie;

5.7. Montaż urządzeń automatycznej regulacji.

- Do montażu urządzeń automatycznej regulacji można przystąpić po wykonaniu wszystkich robót budowlanych i wykończeniowych oraz zmontowaniu urządzeń klimatyzacyjnych.
- Montaż urządzeń automatycznej regulacji powinien być wykonany wg. instrukcji producenta.
- Przy montażu urządzeń automatycznej regulacji należy:
 - Czujniki przetworników temperatury lub wilgotności montować w reprezentatywnych punktach kanałów, urządzeń i pomieszczeń z dala od źródeł ciepła lub wilgoci;
 - Szafy sterownicze lub przekaźnikowe montować w miejscach suchych z dala od urządzeń energetycznych;
 - Sprawdzić szczelność przewodów sprężonego powietrza przed podłączeniem przewodów do przetworników, regulatorów i elementów wykonawczych oraz przedmuchać powietrzem o ciśnieniu nie mniejszym niż ciśnienie robocze;
 - Przed każdym przetwornikiem i elementem wykonawczym na rurkach montować zaworki odcinające;
 - Tak sytuować przetworniki i elementy wykonawcze aby obsługa miała do nich swobodny dostęp i obserwację;

5.8. Inne wymagania.

- Zespoły mające silniki elektryczne należy uziemić.
- Urządzenia wentylacyjne należy wyposażyć w elementy zamykające pozwalające na skuteczne odcięcie dopływu powietrza zewnętrznego.
- Wszystkie urządzenia powinny być zabezpieczone przeciwdzwiękowo.

6. DZIAŁANIA ZWIĄZANE Z KONTROLĄ BADANAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości Robót.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- Zgodności wykonania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru;

Podczas prowadzenia Robót Inspektor Nadzoru ma prawo do kontroli wszystkich etapów realizacji prac, a także sprawdzenia jakości i pochodzenia stosowanych materiałów.

6.2. Certyfikaty i deklaracje.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

6.3. Dokumentacja budowy.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

6.4. Kontrola jakości materiałów i wyrobów.

- Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały i wyroby posiadają aktualną Aprobata Techniczną, Certyfikat Zgodności lub Certyfikat na Znak Bezpieczeństwa.
- Wyniki odbioru materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

6.5. Badania.

- Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z Dokumentacją Projektową.
- Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic, zasuw i kratk nawiewno – wyciągowych.
- Próbnny ruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny.
- W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:
 - Prawdłowość pracy silników elektrycznych;
 - Temperaturę łożysk wentylatorów;
 - Szczelność urządzenia nawilżającego oraz prawidłowość działania dysz;
 - Prawdłowość pracy nagrzewnic oraz chłodnic;
 - Prawdłowość pracy aparatury automatycznej regulacji;
- W czasie próbnego rozruchu należy wykonać regulację oraz pomiary urządzeń. Regulacja urządzeń powinna obejmować:
 - Pomiary wstępne przed regulacją;
 - Regulację sieci oraz elementów zakańczających;
 - Sprawdzenie wydajności i całkowitego spiętrzenia wentylatora;
 - Sprawdzenie liczby obrotów wentylatora;
 - Regulację mocy cieplnej nagrzewnicy;
 - Regulację mocy chłodnicy;
 - Regulację komory zraszania;
 - Regulację układów automatycznego sterownia;
 - Sprawdzenie temperatury powietrza nawiewnego i wywiewnego;
 - Sprawdzenie wydajności powietrznych otworów wentylacyjnych;
 - Sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach;
- Przed uruchomieniem urządzenia chłodniczego należy przeprowadzić próby szczelności przewodów i uruchomienia sprężarek zgodnie z wymaganiami oraz instrukcją producenta sprężarek.
- Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat instalacji. Wyniki badań i pomiarów powinny być podpisane przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.
- Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję odbiorową.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT BUDOWLANYCH.

7.1. Ogólne zasady Przedmiaru Robót.

Przedmiar Robót określać będzie przewidywany zakres Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST.

Przedmiar wykonuje Projektant na podstawie pomiarów inwentaryzacyjnych i Dokumentacji Projektowej. Wartości przedmiarów zostaną wpisane do Książki Przedmiarów stanowiącej załącznik do Dokumentacji Projektowej.

7.2. Ogólne zasady Obmiaru Robót.

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.

Sprawdzenie przygotowania do odbioru instalacji polega na sprawdzeniu w dzienniku budowy potwierdzenia przez wykonawców zakończenia wszystkich robót przy wykonywaniu instalacji.

8.1. Odbiór instalacji wentylacji i klimatyzacji.

- Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:
 - Odcinki kanałów, dla których wymagana jest próba szczelności, a mianowicie: odcinki kanałów przewidziane do obudowania, kanały murowane oraz ich połączenia z innymi elementami, kanały stanowiące część nadciśnieniową urządzeń wyciągowych;
 - Fundamenty pod wentylatory, amortyzatory, komory, itp. urządzenia.
 - Otwory w ścianach, stropach;
 - Miejsca, na których mają być ustawione lub zawieszone aparaty nawilżające, zespoły ogrzewczo – wentylacyjne, ściennie, podokienne, klimatyzatory;
 - Miejsca, na których mają być zamontowane tablice regulacyjne lub szafy kontrolno pomiarowe;
 - Nagrzewnice ramowe i inne elementy, zamontowane w przewodach pozbawionych drzwi rewizyjnych;
 - Przepustnice, żaluzje i elementy regulacyjne montowane w niedostępnych przewodach powietrznych;
- Przy odbiorze urządzeń i elementów od producenta należy:
 - Dokonać oględzin zewnętrznych;
 - Sprawdzić ręcznie czy wirnik wentylatora nie ociera się o korpus obudowy;
 - Sprawdzić wymiary główne;
 - Sprawdzić sztywność konstrukcji;
 - Sprawdzić działanie mechanizmów nastawczych żaluzji i przepustnic;
 - Sprawdzić wzrokowo szczelność połączeń i spawów;

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
ST – 10. INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI.

- Sprawdzić szczelność nagrzewnicy za pomocą próby wodnej na ciśnienie równe 1,5 krotnemu ciśnieniu robocznemu (jeżeli jest atest producenta można nie wykonywać prób ciśnieniowych);
- Odbiór techniczny urządzeń następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób wg. pkt. 6.5. i ma na celu stwierdzenie czy instalacja jest wykonana zgodnie z Dokumentacją Projektową, nadaje się do eksploatacji i osiąga zakładane parametry.

8.2. Odbiór końcowy.

- Po zakończeniu całości Robót powinien być dokonany odbiór końcowy polegający na sprawdzeniu zgodności wykonanych Robót z Dokumentacją Techniczną, ST oraz z uwzględnieniem:
 - zapisów w dzienniku budowy,
 - protokołów odbiorów częściowych,
 - wyników sprawdzenia jakości wykonanych robót.
- Podczas wykonywania odbioru końcowego należy:
 - Dokonać szczegółowych oględzin zmontowanej konstrukcji ze szczególnym zwróceniem uwagi na poprawność wykonania styków montażowych.
 - Wykonać pomiary sprawdzające i stwierdzić prawidłowość wykonania konstrukcji zgodnie z Dokumentacją Projektową.
- Po przeprowadzeniu odbioru końcowego należy sporządzić Protokół Odbioru.

9. ROZLICZANIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1. Dokumentacja projektowa.

Patrz ST – 0 „Wymagania ogólne”.

10.2. Dokumenty związane.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych – Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Zalecane normy:
 - Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN).

CAŁOŚĆ OPRACOWANO Z ZASTOSOWANIEM LEGALNEGO OPROGRAMOWANIA KOMPUTEROWEGO:

- Microsoft WORD

- Certyfikat legalności nr X08-19081

Przedmiotowe opracowanie jest chronione prawem autorskim – ustawa z dnia 4 lutego 1994r (Dziennik ustaw nr 24 z dn. 23 lutego 1994r). Zwielokrotnianie egzemplarzy, odsprzedaż, lub jakiegokolwiek inne wprowadzenie do obrotu oraz opracowanie bez zgody autorów jest zabronione