

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT WENTYLACJA MECHANICZNA Z KLIMATYZACJĄ

Kody i nazwy robót budowlanych wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) :
45331000-6 Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza

SPIS TREŚCI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA PODSTAWOWE DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘT I MASZYN
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORT
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA BADANIA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT
8. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT
9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

1. Część ogólna

Specyfikacja techniczna dotyczy wymagań dotyczących realizacji instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji łącznie z odprowadzeniem skroplin przewidzianych do wykonania, związanych z inwestycją.

Specyfikację opracowano do zastosowania jako część dokumentów przetargowych i kontraktowych.

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

Przebudowa z dobudową istniejącego budynku przychodni Wojewódzkiego Ośrodka Medycyny Pracy Zachodniopomorskiego Centrum Leczenia i Profilaktyki przy ul. Kopernika 18 w Szczecinie.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące:

- demontaż istniejącej instalacji wentylacji, tam gdzie istnieje taka potrzeba,
- wykonanie mocowań umożliwiających posadowienie centrali wentylacyjnej na dachu budynku projektowanego,
- wykonanie mocowań umożliwiających montaż podwieszanej centrali w pomieszczeniach RTG,
- wykonanie mocowania pod zewnętrzne jednostki klimatyzatorów na ścianie zewnętrznej.

1.4. Informacje o terenie budowy

Zgodne ze specyfikacją ST-00 część ogólna.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

1.5.1 Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną oraz wymagane uzgodnienia. Obowiązkiem Wykonawcy jest zapoznanie się z dokumentacją i podanie na jej podstawie ceny ryczałtowej niezbędnej do prawidłowego wykonania całości przedmiotu umowy zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

1.5.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów należy zwrócić się do projektanta o wyjaśnienie i podanie prawidłowych rozwiązań.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.3 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu na terenie budowy, w sposób określony w ST, w okresie trwania realizacji kontraktu, a do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

1.5.4 Ochrona p.poż.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane poarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.5 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnosnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnosne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

2. Wymagania podstawowe dotyczące materiałów

Należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze.

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych materiałów. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości ich jakości, przed wbudowaniem należy poddać badaniom określonym przez Inspektora nadzoru Inwestorskiego

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych materiałów.

Istniejące klimatyzatory łącznie z anemostatami, po demontażu, są przewidziane do montażu w nowej lokalizacji.

2.2. Odbiór materiałów na budowie.

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na plac budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów, (pęknięć, ubytki, zgniecenia).

2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy i złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie odpowiednio przewartościowany (skorygowany) przez Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

2.4. Składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Podłoże, na którym składowane są materiały musi być płaskie, równe, wolne od kamieni i ostrych przedmiotów. Wymagania techniczne składowania dla rur miedzianych powinny być podane przez

producenta i należy je ściśle przestrzegać. Dłuższe składowanie rur powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych lub zadaszonych. Armaturę, kształtki, urządzenia oraz inne elementy instalacji składować w zamkniętych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji.

2.5. Materiały podstawowe

Materiałami podstawowymi stosowanymi przy wykonaniu robót są:

- stojąca centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła o sprawności temperaturowej min. 70%, (nawiew: 1670 m³/h; wywiew 1670 m³/h; wymagany spręż nawiew p=400 Pa; wywiew 320 Pa), wyposażona w filtr w klasie EU5, wodną nagrzewnicę o mocy 8,9 kW oraz automatykę sterującą pracą centrali (włączone/wyłączone, niższe/wyższe obroty, praca letnia/zimowa) oraz pracą nagrzewnicy i zabezpieczającą cały układ przed zamrożeniem
- stojąca centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła o sprawności temperaturowej min. 70% (nawiew: 1620 m³/h; wywiew 1620 m³/h; wymagany spręż nawiew p=400 Pa; wywiew 300 Pa) wyposażona w filtr w klasie EU5, w wodną nagrzewnicę o mocy 8,5 kW oraz automatykę sterującą pracą centrali (włączone/wyłączone, niższe/wyższe obroty, praca letnia/zimowa) oraz pracą nagrzewnicy i zabezpieczającą cały układ przed zamrożeniem
- stojąca centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła o sprawności temperaturowej min. 70% (nawiew: 420 m³/h; wywiew 420 m³/h; wymagany spręż nawiew p=200 Pa; wywiew 200 Pa) umieszczoną w pomieszczeniu wentylatorni na poddaszu; centrala powinna być wyposażona w filtr w klasie EU5, w wodną nagrzewnicę o mocy 1,9 kW oraz automatykę sterującą pracą centrali (włączone/wyłączone, niższe/wyższe obroty, praca letnia/zimowa) oraz pracą nagrzewnicy i zabezpieczającą cały układ przed zamrożeniem
- stojąca centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła o sprawności temperaturowej min. 60% (nawiew: 600 m³/h; wywiew 600 m³/h; wymagany spręż nawiew p=250 Pa; wywiew 250 Pa) umieszczoną w pomieszczeniu wentylatorni na poddaszu; centrala powinna być wyposażona w filtr w klasie EU5, w wodną nagrzewnicę o mocy 3,7 kW oraz automatykę sterującą pracą centrali (włączone/wyłączone, niższe/wyższe obroty, praca letnia/zimowa) oraz pracą nagrzewnicy i zabezpieczającą cały układ przed zamrożeniem
- stojąca centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła o sprawności temperaturowej min. 60% (nawiew: 1020 m³/h; wywiew 1020 m³/h; wymagany spręż nawiew p=250 Pa; wywiew 300 Pa) umieszczoną w pomieszczeniu wentylatorni na poddaszu; centrala powinna być wyposażona w filtr w klasie EU5, w wodną nagrzewnicę o mocy 7,1 kW oraz automatykę sterującą pracą centrali (włączone/wyłączone, niższe/wyższe obroty, praca letnia/zimowa) oraz pracą nagrzewnicy i zabezpieczającą cały układ przed zamrożeniem
- stojąca centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła o sprawności temperaturowej min. 60% (nawiew: 710 m³/h; wywiew 710 m³/h; wymagany spręż nawiew p=250 Pa; wywiew 250 Pa) umieszczoną w pomieszczeniu wentylatorni na poddaszu; centrala powinna być wyposażona w filtr w klasie EU5, w wodną nagrzewnicę o mocy 4,7 kW oraz automatykę sterującą pracą centrali (włączone/wyłączone, niższe/wyższe obroty, praca letnia/zimowa) oraz pracą nagrzewnicy i zabezpieczającą cały układ przed zamrożeniem
- centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła o sprawności temperaturowej min. 60% (nawiew: 100 m³/h; wywiew 100 m³/h; wymagany spręż nawiew p=150 Pa; wywiew 150 Pa) umieszczoną w pomieszczeniu wentylatorni na poddaszu; centrala powinna być wyposażona w filtr w klasie EU5, w wodną nagrzewnicę o mocy 0,5 kW oraz automatykę sterującą pracą centrali (włączone/wyłączone, niższe/wyższe obroty, praca letnia/zimowa) oraz pracą nagrzewnicy i zabezpieczającą cały układ przed zamrożeniem
- stojąca centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła o sprawności temperaturowej min. 60% (nawiew: 2120 m³/h; wywiew 2120 m³/h; wymagany spręż nawiew p=400 Pa; wywiew 400 Pa) umieszczoną w pomieszczeniu wentylatorni na poddaszu; centrala powinna być wyposażona w filtr w klasie EU5, w wodną nagrzewnicę o mocy 16,1 kW oraz automatykę sterującą pracą centrali (włączone/wyłączone, niższe/wyższe obroty, praca letnia/zimowa) oraz pracą nagrzewnicy i zabezpieczającą cały układ przed zamrożeniem
- stojąca centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła o sprawności temperaturowej min. 60% (nawiew: 780 m³/h; wywiew 780 m³/h; wymagany spręż nawiew p=450 Pa; wywiew 320 Pa) umieszczoną w pomieszczeniu wentylatorni w piwnicy; centrala powinna być wyposażona w filtr w klasie EU5, w wodną nagrzewnicę o mocy 4,9 kW oraz automatykę sterującą pracą centrali

- (włączone/wyłączone, niższe/wyższe obroty, praca letnia/zimowa) oraz pracą nagrzewnicy i zabezpieczającą cały układ przed zamrożeniem
- stojąca centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła o sprawności temperaturowej min. 70% (nawiew: 2340 m³/h; wywiew 2340 m³/h; wymagany spręż nawiew $p=480$ Pa; wywiew 350 Pa) umieszczoną w pomieszczeniu wentylatorni w piwnicy; centrala powinna być wyposażona w filtr w klasie EU5, w wodną nagrzewnicę o mocy 14,4 kW oraz automatykę sterującą pracą centrali (włączone/wyłączone, niższe/wyższe obroty, praca letnia/zimowa) oraz pracą nagrzewnicy i zabezpieczającą cały układ przed zamrożeniem
 - wisząca centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła o sprawności temperaturowej min. 60% (nawiew: 740 m³/h; wywiew 740 m³/h; wymagany spręż nawiew $p=420$ Pa; wywiew 250 Pa) umieszczoną w pomieszczeniu wentylatorni w piwnicy; centrala powinna być wyposażona w filtr w klasie EU5, w wodną nagrzewnicę o mocy 5,5 kW oraz automatykę sterującą pracą centrali (włączone/wyłączone, niższe/wyższe obroty, praca letnia/zimowa) oraz pracą nagrzewnicy i zabezpieczającą cały układ przed zamrożeniem
 - dachowa centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła o sprawności temperaturowej min. 50% (nawiew: 3690 m³/h; wywiew 3670 m³/h; wymagany spręż nawiew $p=420$ Pa; wywiew 420 Pa) umieszczoną w pomieszczeniu wentylatorni na poddaszu; centrala powinna być wyposażona w filtr w klasie EU5, w wodną nagrzewnicę o mocy 30,7 kW oraz automatykę sterującą pracą centrali (włączone/wyłączone, niższe/wyższe obroty, praca letnia/zimowa) oraz pracą nagrzewnicy i zabezpieczającą cały układ przed zamrożeniem
 - wentylatory łazienkowe (wymagany spręż $p=30$ Pa, wymagany wydatek 50m³/h)
 - klimatyzator typu split o mocy chłodzenia całkowitej 4,0kW w warunkach 25C/50%, temperatura otoczenia agregatu 35C (montaż zewnętrzny), jednostka zewnętrzna inwenterowa, jednostka wewnętrzna naścienna o grawitacyjnym spływie skroplin, wymagane całoroczne działanie chłodnicze, w tym zimą do temperatury zewnętrznej -20°C, wyposażenie: sterownik temperatury
 - rury miedziane do zastosowań chłodniczych wg PN EN 12735-1
 - przewody z blachy ocynkowanej o przekroju kołowym, łączone przy użyciu systemowych uszczelek gwarantujących średnią klasę szczelności C
 - przewody z blachy aluminiowej o przekroju kołowym gwarantujące średnią klasę szczelności C
 - anemostaty nawiewne o przekroju kołowym z regulacją strumienia przepływającego powietrza
 - anemostaty wywiewne o przekroju kołowym z regulacją strumienia przepływającego powietrza
 - tłumiki akustyczne o przekroju kołowym
 - czerpnie dachowe o przekroju kołowym
 - wyrzutnie ściennie o przekroju kołowym
 - izolacja termiczna przewodów wentylacji mechanicznej $I_{max} = 0,035$ W/(m* K)
 - elementy mocujące: obejmę, zawieszia, kotwy i pręty mocujące
 - przewodów z tworzywa sztucznego łączone przez klejenie lub zgrzewanie do odprowadzenia skroplin

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością

Sprzęt i maszyny niezbędne do wykonania robót budowlanych muszą być sprawne technicznie, nie powodujące zagrożenia dla życia i zdrowia obsługujących. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku.

4. Wymagania dotyczące transportu

Przewiduje się przewóz rur i kanałów oraz wszystkich elementów instalacji od producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu rozmieszczone równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczone przed uszkodzeniem, spadaniem lub przesuwaniem.

Sposób transportu poszczególnych elementów oraz rur i kanałów podaje producent w swoich wytycznych. Należy ściśle stosować się do jego wytycznych.

5. Wymagania dotyczące robót

5.1 Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inżyniera. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.1.1 Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną oraz wymagane uzgodnienia. Obowiązkiem Wykonawcy jest zapoznanie się z dokumentacją i podanie na jej podstawie ceny ryczałtowej niezbędnej do prawidłowego wykonania całości przedmiotu umowy zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami.

5.1.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów należy zwrócić się do projektanta o wyjaśnienie i podanie prawidłowych rozwiązań.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

5.1.3 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu na terenie budowy, w sposób określony w ST, w okresie trwania realizacji kontraktu, a do zakończenia i odbioru ostatecznych robót.

5.1.4 Ochrona p.poż.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

5.1.5 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnoszące dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

5.2 Wymagania szczegółowe

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową,

wymaganiami SST, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru powinny być wykonywane przez Wykonawcę w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

5.2.1 Instalacja powinna zapewnić obiektowi budowlanego, w którym ją wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych a w szczególności:

- bezpieczeństwo konstrukcji
- bezpieczeństwo pożarowe
- bezpieczeństwo użytkowania,
- odpowiednie warunki higieniczne i zdrowotne oraz warunki ochrony środowiska,
- ochrony przed hałasem i drganiami.

5.2.2 Instalacja powinna być wykonana zgodnie z projektem, przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

5.2.3 Materiały z których mogą być wykonane przewody instalacji wentylacyjnej

Kanały wykonane z blachy stalowej ocynkowanej lub z blachy stalowej z pokryciem alucynk AZ185.

5.2.4 Materiały z których mogą być wykonane przewody instalacji klimatyzacyjnej

Rury miedziane do zastosowań chłodniczych wg PN EN 12735-1.

5.2.5 Materiały z których mogą być wykonane przewody instalacji ciepła technologicznego

Rury stalowe łączone przez zaprasowywanie w systemie „Press” przy użyciu systemowego uszczelnienia typu O-ring (EDPM).

5.2.6 Posadowienie central wentylacyjnych

Posadowienie central wentylacyjnych konstrukcjach wsporczych bądź posadzce na przy użyciu elastycznych podkładów amortyzujących przenoszenie drgań na konstrukcję budynku.

5.2.7 Prowadzenie przewodów instalacji wentylacyjnej

Przewody prowadzić nad projektowanymi stropami podwieszonymi, bądź obudowami. Przewody wentylacyjne mocować do konstrukcji budowlanej za pomocą typowych podwieszeń i podpór wykonanych z płaskowników i kątowników. Podpory w miejscu styku z przewodami wentylacyjnymi powinny być zabezpieczone podkładkami amortyzującymi. Zamocowane przewody nie mogą dotykać ścian. Należy zachować odległość między przewodami co najmniej 100 mm, aby umożliwić odkręcenie śrub ewentualnych kołnierzy. Odstęp pomiędzy podwieszeniami powinien wynosić 2 – 3m. Podpory nie powinny znajdować się w miejscach połączeń przewodów.

5.2.8 Zabezpieczenie przed korozją.

Wszystkie elementy nieocynkowane instalacji t.j. rury stalowe czarne, podpory, uchwyty i.t.p. zabezpieczyć przed korozją.

5.2.9 Izolacja termiczna.

Przewody wentylacyjne izolować płytami z wełny mineralnej pod folią AL o grubości 40mm o wsp. przewodzenia ciepła nie większym niż 0,035W/mK.

Przewody czynnika chłodzącego zaizolować termicznie otulinami z elastomeru na bazie spienionego kauczuku syntetycznego o grubości 13mm. W części naddachowej wiązka rur izolowana dodatkowo warstwą z wełny mineralnej o grubości 30mm pod folią AL i pokryta zewnętrznym płaszczem z blachy alucynk do pokrycia wiązki izolowanych rurociągów.

Ogólne zasady jakości Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia

6.1. Badanie jakości materiałów i urządzeń użytych do wykonania wewnętrznych instalacji c.o.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w niniejszej ST.

6.2. Kontrola jakości robót.

6.2.1. Instalacja wentylacyjna

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli robót. Kontrola powinna być prowadzona według PN-B-03434, PN-B-76001, PN-B-76002 i PN-B-10440 oraz „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”:

- kontrola zgodności stosowanych materiałów z materiałami z specyfikacją i dokumentacją techniczną,
- kontrola kompletności wymaganych atestów, certyfikatów i oświadczeń,
- kontrola zgodności wymagań dotyczących wyrobów stosowanych w instalacjach wentylacyjnych z rozdziałem 4 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”
- kontrola kompletności wyrobów i działania instalacji wentylacyjnych zgodnie z rozdziałem 5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”
- kontrola przewodów wentylacyjnych według PN-B-03434.
- kontrola połączeń przewodów wentylacyjnych według PN-B-76002.
- badania ilości powietrza wentylacyjnego, poziomu hałasu, różnic ciśnień między pomieszczeniami według PN-B-10440, ujęte w protokole załączanym do dokumentacji powykonawczej.
- badanie szczelności instalacji w klasie A według PN-B-76001, ujęte w protokole załączanym do dokumentacji powykonawczej.

6.2.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- Strumień powietrza w pojedynczym pomieszczeniu $\pm 20\%$
- Strumień powietrza w całej instalacji $\pm 15\%$
- Temperatura powietrza nawiewanego $\pm 2^{\circ}\text{C}$
- Prędkość powietrza w strefie przebywania ludzi $\pm 0,05\text{m/s}$
- Poziom dźwięku A w pomieszczeniu $\pm 3\text{ dB(A)}$

6.2.3. Instalacja klimatyzacyjna

- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem
- Sprawdzenie usunięcia wszystkich usterek
- Sprawdzenie szczelności instalacji
- Sprawdzenie izolacji termicznej.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu wykonanych robót oraz podaniu rzeczywistych ilości użytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe roboty i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót, pomiędzy Wykonawcą, a Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

Jednostką obmiarową jest:

- Dla urządzeń 1szt. lub 1kpl.
- Dla armatury 1szt. lub 1kpl.
- Dla przewodów 1mb
- Dla robót izolacji termicznej 1mb.

Cena robót obejmuje:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP,
- przeprowadzenie demontażu,

- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach, przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.
- zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- zabezpieczenie wykonanych elementów przed uszkodzeniem,
- wykonanie nowych instalacji wg dokumentacji projektowej.

W przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

8. Opis sposobu odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podane są w ST „Wymagania ogólne”. Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, a także obowiązującymi normami i przepisami.

8.1.Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w punkcie 6. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy.

Przy odbiorze częściowy powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły odbiorów

8.2.Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności wszystkich instalacji
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- Aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- Protokoły badań szczelności wszystkich instalacji

9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących

Zgodne ze specyfikacją ST-00 część ogólna.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe niezbędne do wykonania robót podstawowych, nie podlegają osobnemu rozliczaniu i stanowią integralne zobowiązanie

Wykonawcy wobec Zamawiającego w zakresie zawartej umowy na realizację inwestycji.

10.Przepisy związane

10.1.Normy

1	PN-83/B03430 + zmiana Az3/2000	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
---	--------------------------------------	--

10.2.Inne dokumenty

- *Informacje producentów materiałów, armatury i urządzeń*
- *Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12.04.2002 z późniejszymi zmianami w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*