

temat opracowania :

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

branża :

INSTALACJE SANITARNE

obiekt :

**BUDYNEK BIUROWO-BADAWCZY
PRZY UL. ANDRZEJA SOŁTANA 7 W OTWOCKU-ŚWIERKU**
Działka nr 17 obręb 257

inwestor :

**NARODOWE CENTRUM BADAŃ JĄDROWYCH
05-400 OTWOCK – ŚWIERK UL. ANDRZEJA SOŁTANA 7**

Nr specyfikacji technicznej NR ST-1-S

Imię i nazwisko	Uprawnienia projektowe	Podpis
Opracował mgr inż. Robert Mironiuk	MAZ/0438/PWOS/08	
Data	WARSZAWA 03 kwietnia 2019 r.	

Biuro:

Ekoprojekt Sp. z o.o.
al. Krakowska 224
02-219 Warszawa

Kontakt:

tel. 22-886-44-39
faks 22-846-87-43
biuro@ekoprojekt.com
www.ekoprojekt.com

Dane Firmy:

NIP: 522-290-48-74
REGON: 141640300
KRS: 0000319692
Kapitał zakładowy 585.000 PLN

Nagrody:



SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. Części ogólna

1.1. Nazwa zadania

Projekt wykonawczy modernizacji instalacji wentylacji mechanicznej w zakresie automatyki i instalacji elektrycznych w hali fizycznej Reaktora Maria w Otwocku Świerku.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych związanych z modernizacją instalacji wentylacji mechanicznej w zakresie automatyki i instalacji mechanicznych w hali fizycznej Reaktora Maria w Otwocku Świerku.

a) Roboty budowlane instalacyjne w zakresie przygotowania terenu pod budowę

- Wykonawca zapewni wyгородzenie terenu oraz jego zabezpieczenie na czas prowadzenia robót remontowo – budowlanych.

b) Roboty instalacyjne podstawowe

- Demontaż istniejących kanałów wentylacyjnych na zewnątrz i wewnątrz pomieszczenia hali
- Demontaż istniejących zawiesi.
- Demontaż pozostałych urządzeń i elementów konstrukcyjnych przeznaczonych do likwidacji
- Montaż central wentylacyjnych w wentylatorni
- Montaż wentylatorów wyciągowych w wentylatorni
- Montaż kanałów wentylacyjnych w wentylatorni oraz zewnętrznych do czerpni i wyrzutni
- Montaż kanałów od central do pomieszczeń hali
- Montaż elementów nawiewnych i wyciągowych
- Montaż osprzętu regulacyjnego i kontrolnego
- Montaż jednostek skraplających do central

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i tymczasowych

Prace towarzyszące:

- utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- transportowanie w poziomie na potrzebną odległość i w pionie na potrzebną wysokość materiałów i elementów i wszelkiego sprzętu pomocniczego niezbędnych do wykonania robót,
- zniesienie lub wyniesienie poza obręb budynku materiałów, osprzętu oraz gruzu uzyskanego z rozbieranych elementów i złożenie w ustalone z Inspektorem Nadzoru miejsce,
- segregowanie i sortowanie materiałów i wyrobów i wyrobów nowych lub rozebranych, na terenie budowy lub w składowisku przy obiektywnym,
- obsługiwanie sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- sprawdzanie prawidłowości wykonania robót,
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w trakcie wykonywanych robót, a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców,
- oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń bhp na stanowiskach roboczych oraz wywieszenie znaków informacyjno – ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia,
- przenoszenie i zabezpieczenie na czas remontu pozostającego wyposażenia, urządzeń itp..

Roboty tymczasowe:

- ustawienie, przenoszenie i rozebranie rusztowań,
- prace pomiarowe i pomocnicze,
- załadunek, transport i wyładunek materiałów budowlanych,

- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

1.4. Informacje o terenie budowy

a) organizacja robót budowlanych

- istnieje możliwość etapowania robót budowlanych na:
 - poszczególne systemy wentylacyjne.
 - zgodnie z wytycznymi inwestora

b) zabezpieczenie interesów osób trzecich

Inwestor z uwagi na charakter obiektu w dokumentacji przetargowej określi dodatkowe wymagania odnośnie wykonawcy i sposobu wykonania prac.

- przed rozpoczęciem prac budowlanych należy uzgodnić z Inwestorem harmonogram robót oraz sposób zabezpieczenia miejsca wykonywania prac. Dodatkowo należy poinformować Inwestora o:
 - sposobie rozstawienia rusztowań,
 - czasie wykonania robót,
 - godzinach pracy na rusztowaniach,
 - sposobie zabezpieczenia wejścia na rusztowania przez osoby postronne,
 - drogach transportu pionowego i poziomego.
 - wyłączenia części pomieszczeń z użytkowni
- Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego;
- Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczce, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców i wszelkie środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych,

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

- Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji, urządzeń itp. zlokalizowanych w miejscu prowadzenia robót budowlanych. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem instalacji, urządzeń itp. w czasie trwania robót budowlanych. O fakcie przypadkowego uszkodzenia, Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia.

c) ochrona środowiska

- przewidziane prace nie stwarzają bezpośredniego zagrożenia dla środowiska;

d) warunki bezpieczeństwa pracy

Prace należy prowadzić zgodnie z ogólnymi i branżowymi przepisami BHP oraz wytycznymi inwestora związane z zapewnieniem wymagań związanych z charakterem obiektu i ochrony radiologicznej.

Pracownicy dopuszczani do robót na rusztowaniach winni posiadać ważne zaświadczenia dopuszczające do wykonywania prac na wysokościach oraz winni odbyć szkolenie ogólne BHP i instruktaż stanowiskowy na stanowisku pracy.

Przed przystąpieniem do poszczególnych typów robót należy zapoznać się z treściami zawartymi na opakowaniach i metryczkach poszczególnych wyrobów budowlanych. We wszystkich przypadkach w których producent wyrobu zaleca stosowanie środków ochronny (okulary, rękawiczki, filtry do oddychania) należy bezwzględnie je stosować.

Roboty prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.),
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,

Za przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa pracy odpowiedzialny będzie Kierownik Budowy.

e) zaplecze dla potrzeb wykonawcy

- zaplecze dla potrzeb wykonawcy stanowić będzie teren przedmiotowej posesji będący w zarządzie Inwestora,

- niezbędne media będą dostarczone z przedmiotowego budynku,
- wykonawca przed rozpoczęciem prac budowlanych winien zabezpieczyć przekazany mu protokołem przez Zarządcę teren przed dostępem osób postronnych,
- wykonawca w własnym zakresie jest odpowiedzialny za dozór przekazanego mu do dyspozycji terenu,
- po zakończeniu prac remontowych wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania terenu oraz naprawy powstałych zniszczeń.

Uwaga: Wykonawca winien zapewnić opomiarowanie mediów. Po zakończeniu prac wykonawca winien uregulować należności za zużyte media chyba, że umowa stanowi inaczej.

f) zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załącznik 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 obowiązuje kolejność ich ważności: dokumentacja projektowa, przedmiar, specyfikacja TWiOR.

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

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Ostateczne wymiary zweryfikować na budowie.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5. Zakres robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia (kody grup, klas i kategorii robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień)

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór w/w instalacji obsługujących przebudowywane pomieszczenia hali.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- uzyskanie od producentów, bądź opracowanie wszelkich dokumentów koniecznych do uzyskania aprobat, atestów dla elementów instalacji, dopuszczających do stosowania jako materiałów budowlanych w Polsce,
- współpraca z nadzorem budowlanym,
- dostarczenie i montaż kanałów,
- dostarczenie i montaż centrali wentylacyjnej i wentylatorów
- dostarczenie i montaż wyposażenia przeciwpożarowego,
- wykonanie niezbędnych robót zabezpieczenia antykorozyjnego elementów instalacji,
- dostarczenie i montaż izolacji,
- regulacja działania instalacji,
- wykonanie prób i pomiarów,
- rozruch i odbiór instalacji włącznie ze sporządzeniem wymaganych protokołów,
- zapewnienie konserwacji w okresie gwarancyjnym,
- instrukcje obsługi i konserwacji,

Kody i grupy robót według Wspólnego Słownika Zamówień

Kod CPV	Opis
45000000-7	Roboty budowlane
45331200-8	Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45331230-7	Instalowanie urządzeń chłodzących
45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

1.6. Szczegółowy zakres robót zostanie ujęty w części kosztorysowej.

Realizacja w/w robót winna być przeprowadzona z uwzględnieniem okresów przygotowawczych związanych z zakupami materiałów, transportem na miejsce budowy, przygotowaniem do prac montażowych, aby nie spowodować żadnych opóźnień w realizacji inwestycji.

1.7. Zobowiązania i kwalifikacje Wykonawcy

Wykonawca, przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji przetargowej. Z samego faktu uczestniczenia w przetargu wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej i doskonale funkcjonującej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nie uwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach, lub wynikającego z samej koncepcji i stanu zastanego na obiekcie. Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonywane prace, aż do chwili ich odbioru. Powinien on je utrzymywać w ciągu całego okresu trwania budowy w doskonałym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyka istniejące na budowie.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji” – zeszyty COBRTI INSTAL, oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Wykonawca powinien posiadać aktualne uprawnienia do wykonywania prac, których się podejmuje. Wykonawca powinien posiadać doświadczenie w wykonywaniu prac o podobnym charakterze.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów przez inne materiały lub elementy o nie gorszych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Zmiana materiałów wymaga od Wykonawcy akceptacji Projektanta oraz Inspektora nadzoru inwestorskiego oraz w razie konieczności ponownego przeliczenia hydraulicznego. Roboty montażowe należy realizować w oparciu o

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskie Normy, oraz inne przepisy dotyczące przedmiotowych instalacji.

Wszelkie urządzenia i części instalacji należy wyposażyć w oprzyrządowanie wymagane do ich nienagannej pracy i poprawnego serwisu w dalszym użytkowaniu.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

1.8. Pojęcia ogólne

Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia, wydany przez producenta lub wytwórcę urządzenia (wyrobu) na jego wyłączną odpowiedzialność, stwierdzający zgodność wytworzonego urządzenia lub wyrobu z wymaganiami i kryteriami oceny określonymi w odpowiednich aktach prawnych, normach nie mających statusu wycofanych, przepisach lub specyfikacją techniczną dla danego urządzenia lub wyrobu.

Centrala wentylacyjna – urządzenie służące do przetłaczania i uzdatniania powietrza zewnętrznego dostarczanego do budynku oraz do usuwania powietrza wewnętrznego.

Nagrzewnica elektryczna – urządzenie służące do podgrzewu przepływającego powietrza gdzie do ogrzania powietrza wykorzystuje się grzałki elektryczne.

Wentylacja pomieszczenia - wymiana powietrza w pomieszczeniach lub w jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego.

Wentylacja mechaniczna - wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych lub strumienicowych, wprowadzających powietrze w ruch.

Instalacja wentylacji - zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do rozprowadzenia powietrza.

Wentylator - urządzenie służące do wprawiania powietrza w ruch.

Kanał wentylacyjny, kształtka wentylacyjna - element, o zamkniętym obwodzie przekroju

Przepustnica - zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub na regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu przepływu.

Tłumik hałasu - element wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodu.

Kratka wentylacyjna, nawiewnik – element lub zespół, przez który powietrze napływa do wentylowanej przestrzeni / wypływa z wentylowanej przestrzeni

Rozprowadzenie powietrza – przeniesienia strumienia powietrza określonej objętości do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni na ogół z zastosowaniem przewodów.

Rozdział powietrza w pomieszczeniu – rozprowadzenie powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników w celu zagwarantowania wymaganych warunków – intensywności wymian powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu – w strefie przebywania ludzi.

Agregat skraplający – urządzenie sprężarkowe freonowe służące do wytwarzania skroplonego freonu wykorzystywanego w chłodnicy powietrza do ochładzania i osuszania powietrza wentylacyjnego nawiewanego do pomieszczeń.

Sprzęgło elektromagnetyczne – urządzenie służące do połączenia - rozłączenia dwóch wałków w celu odłączenia siłownika na czas pracy normalnej.

2 Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Zastosowane materiały i urządzenia muszą spełniać wymagania przepisów prawnych i posiadać aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa powinny być potwierdzone wpisem Inspektora Nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach koniecznych potwierdzone przez autora projektu. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia przez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych, pod warunkiem, że zaproponowane materiały i urządzenia będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy dołączyć foldery, dane techniczne, aprobaty techniczne dla materiałów i urządzeń równoważnych.

Parametr równoważny - ilekroć w dokumentacji projektowej została użyta nazwa własna materiału należy ją czytać łącznie ze sformułowaniem „lub równoważny”. Za materiał równoważny może być uznany materiał inny niż wymieniony, który spełnia założenia techniczne i jest pod tym względem nie gorszy od wymienionego w dokumentacji projektowej.

3. Materiały i roboty montażowe instalacji wentylacji mechanicznej

3.1. Materiały

Urządzenia

Centrale wentylacyjne nawiewne – wg projektu technicznego.

Parametry centrali N1: wydatki $N=2500\text{m}^3/\text{h}$, Spręż nawiewu 500Pa, filtry G4 i F9 na nawiewie, nagrzewnica elektryczna, chłodnica freonowa, automatyka producenta urządzenia.

Wentylatory wyciągowe – wg projektu technicznego.

Parametry wentylatora W1: wentylator kanałowy z falownikiem. Wydatek $2500\text{m}^3/\text{h}$, spręż 250Pa.

Przewody

Kanały i kształtki z blachy stalowej ocynkowanej i przekroju prostokątnym.

Kanały i kształtki z blachy kwasoodpornej typ wg EN 10088 - 1.4301 (wg AISI 304). Elementy przewodów wentylacyjnych dostarczane na budowę powinny być od zewnątrz i zewnątrz bez widocznych uszkodzeń i odkształceń.

Klasa szczelności C.

Osprzęt

Tłumiki akustyczne – kanałowe, prostokątne.

Przepustnice prostokątne 4 klasy szczelności.

Izolacja termiczna i akustyczna

Izolacja termiczna wykonana z wełny mineralnej o grubościach i w miejscach opisanych w projekcie:

Kanały nawiewne od czerpni do centrali izolowane wełną mineralną 80mm.

Kanały nawiewne w pomieszczeniach izolowane wełną mineralną 40mm

Kłapy pożarowe odcinające okrągłe i prostokątne z wyzwalaczem topikowym

Jednostki skraplające do central chłodnic wentylacyjnych:

Moc chłodnicza 40kW

Zasilanie 380V/3f/50Hz

Pobór mocy max 10650W

Pobór prądu max 40A

Nawilżacz parowy

Zasilanie 400V/3~/50-60Hz

Pobór mocy elektrycznej 15kW

Wydajność nominalna 20 kg/h

Zestaw zawiera:

1. Elektrodogowy nawilżacz parowy 1szt. (1 wytwornica M)
2. Lanca parowa (81-350) 1 szt.
3. Wąż parowy 4mb DS80
4. Wąż kondensatu 4mb KS10
5. Elektroniczny czujnik wilgotności 2szt.

Pomiar przepływu powietrza:

Sonda MFS z przetwornikiem przepływu DTP 200 z sygnałem wyprowadzonym do sterowni HART 4-20mA.

Sondy MFS-R-400 szt 2 firmy Micatrone z śrubunkiem MTS-F2

Przetwornik DPT 200:

zakres skalowany, od 0..100Pa do 0..1000Pa

funkcja pierwiastkowania dla obliczania przepływu

wyjście HART 4-20mA

przyłącza 1/4" - 18 NPT F

dokładność $\pm 0,75$ Pa

Należy zamówić urządzenie z fabrycznym certyfikatem kalibracji.

Sondy łączy się ze sobą za pomocą plastikowych rurek pneumatycznych.

Sprzęgła elektromagnetyczne tarczowe:

Typ E-160

Zasilanie prąd stały 24V,

Moment statyczny 220Nm, moment dynamiczny 160Nm,

Praca na sucho,

Czas załączania max 0,24s,

Otwór osadczy dostosowany do osi przepustnicy,

Typ E-60

Zasilanie prąd stały 24V,

Moment statyczny 80Nm, moment dynamiczny 60Nm,

Praca na sucho,

Czas załączania max 0,16s,

Otwór osadczy dostosowany do osi przepustnicy,

Siłowniki:

Typ PMCA-S2-T

Zasilanie prąd stały 24V,

Moc siłownika 160Nm,

Pobór mocy 19W

Zakres ruchu 95°,

Zintegrowane styki pomocnicze,

Typ GK24A-1

Zasilanie prąd stały 24V,

Moc siłownika 40Nm,

Pobór mocy 11W

Zakres ruchu 95°,

Dodatkowe styki pomocnicze S1A,

3.2. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do montażu instalacji

Materiały i wyroby przeznaczone do robót montażowych instalacji wentylacji mechanicznej mogą być przejęte na budowę jeśli spełniają następujące warunki:

-są właściwie oznakowane i opakowane

-posiadają wymagane parametry techniczne, właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia

-producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych fabrykatów - również dokumentację techniczno ruchową, karty katalogowe wyrobów i firmowe wytyczne stosowania wyrobów

-na budowie jest przygotowane odpowiednie pomieszczenie do przechowywania tych wyrobów.

Stosowanie materiałów i wyrobów nieznanego typu lub nieznanego pochodzenia jest całkowicie zabronione.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

3.3. Warunki przechowywania materiałów do montażu instalacji

Wszystkie urządzenia, materiały i wyroby przeznaczone do montażu instalacji wentylacji mechanicznej powinny być przechowywane i magazynowane w pomieszczeniach suchych, wolnych od zanieczyszczeń pyłowych oraz gazów i par cieczy agresywnych chemicznie. Powinny być przechowywane w fabrycznych opakowaniach i zabezpieczeniach. Warunki klimatyczne w pomieszczeniu magazynowym (temperatura i wilgotność) – wg instrukcji producenta urządzeń, wyrobów i materiałów.

Wymagania dotyczące transportu materiałów instalacyjnych

Urządzenia, materiały i wyroby instalacyjne powinny być transportowane w opakowaniach fabrycznych, środkami transportu dostosowanymi do rodzaju materiału i wielkości opakowań. W czasie transportu należy zachować ostrożność, aby nie spowodować uszkodzenia

3.4. Roboty montażowe

Montaż elementów instalacji wentylacji mechanicznej

Jednostki nawiewne oraz kanały i kształtki wentylacyjne mocować na typowych elementach mocujących do ścian i stropów. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w przewidzianych otworach, a po zamontowaniu przewodów uszczelnić je elastyczną masą uszczelniającą.

Podpory

Urządzenia i kanały wentylacyjne mocować na typowych elementach podwieszeń wentylacji. Metoda podparcia lub podwieszenia urządzeń i przewodów musi być odpowiednia do mocowania w materiale konstrukcji budowlanej w miejscu zamontowania. Odległość między podporami lub podwieszeniami ustala się z uwzględnieniem wytycznych producenta, ich wytrzymałości i wytrzymałości urządzeń i przewodów. Zamocowanie do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów urządzeń, przewodów.

Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej mają wsp. bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia. Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór mają wsp. bezpieczeństwa równy co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia. Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie

między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych.

Izolacja termiczna

Na odcinkach kanałów wskazanych w projekcie należy wykonać z izolację termiczną z wełny mineralnej. Grubości izolacji należy przyjąć zgodnie z projektem. Wełna mineralna przeznaczona do izolacji powinna być sucha, czysta i nieuszkodzona. Miejsce, w którym jest składowana i sposób składowania powinien wykluczać możliwość jej zawilgocenia lub uszkodzenia.

Powierzchnia kanałów, na które zakładane będzie izolacja powinna być sucha i czysta. Izolacja kanałów powinna być wykonana w sposób staranny i trwały, zamocowana tak aby na całej powierzchni przylegała do kanału.

3.5. Kontrola jakości robót montażowych.

Kontrola jakości robót montażowych obejmuje oględziny wykonanych robót, ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

zgodność dokumentacji powykonawczej z projektem oraz stanem faktycznym stan techniczny i staranność ułożenia kanałów staranność wykonanych połączeń poprawność zamontowania osprzętu kompletność dokumentów dotyczących zastosowanych materiałów i wyrobów wyniki prób i testów odbiorowych instalacji.

Z wykonanych oględzin powinien być sporządzony protokół zgodnie z wymaganiami Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacji COBTRI INSTAL zeszyt nr 5.

3.6. Wymagania w zakresie przedmiaru i obmiaru robót

Obmiaru wykonanych robót dokonuje się z natury (wg faktycznie wykonanego zakresu), przyjmując jednostki kosztorysowe elementów rozliczeniowych.

Płatności będą dokonywane w oparciu o kosztorys zamienny sporządzony na podstawie rzeczywistego obmiaru przeprowadzonego w czasie postępu robót i cen jednostkowych z kosztorysu ofertowego. Ewentualne błędy występujące w przedmiarach nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku wykonania całości robót. Korekta błędnych liczb nastąpi na podstawie dodatkowego uzgodnienia między Wykonawcą a Zamawiającym.

Wszystkie urządzenia pomiarowe, stosowane w czasie obmiaru robót powinny być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Obmiar powinien być wykonany w sposób zrozumiały i jednoznaczny i w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiaru dokonuje się w przypadku miesięcznego fakturowania, zakończenia danego rodzaju robót, w przypadku występowania dłuższej przerwy w pracach czy zmiany Wykonawcy.

3.7. Badania odbiorcze

Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji. Szczegółowy zakres badań odbiorczych zostaje ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą

Zakres badań powinien obejmować:

Badania ogólne – obejmują badania: dostępności dla obsługi, stanu czystości urządzeń, systemu rozprowadzenia powietrza, rozmieszczenia i dostępności urządzeń, zabezpieczeń antykorozyjnych konstrukcji montażowych i wsporczych, zainstalowanie urządzeń, zamocowanie przewodów.

Badania sieci kanałów – badanie szczelności połączeń elementów kanałów przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową.

Badania urządzeń wentylacyjnych – sprawdza się: prawidłowość podłączeń i podwieszeń.
Kontrola działania – celem kontroli działania instalacji wentylacji jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami, badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostają prawidłowo zamontowane, są prawidłowo wystawione i działają efektywnie.

Pomiary kontrolne – celem pomiarów kontrolnych jest uzyskanie pewności, że instalacja osiąga parametry projektowe i wielkości zadane zgodnie z wymaganiami. Pomiary wykonywane są przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie. Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych. Uzgodnienia obejmują również dopuszczalną niepewność otrzymanych wyników. Uzgodnienia te dokonuje się przed rozpoczęciem montażu instalacji.

Badania efektów regulacji instalacji wentylacji.

Badania odbiorcze polegają na sprawdzeniu poprawności ustawienia wydajności zaworów nawiewnych i wywiewnych, oraz temperatury nawiewanego powietrza w okresie zimowym.

Wydajności na zaworach powinny być zgodne z zadanymi w projekcie. Temperatura nawiewanego powietrza w okresie zimowym powinna wynosić +22°C.

3.8. Odbiór końcowy instalacji wentylacji

Odbiór techniczny – końcowy instalacji wentylacji

Instalacja jest przedstawiona do odbioru technicznego – końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- zakończono wszystkie roboty montażowe przy urządzeniach i instalacji
- zainstalowano automatykę regulującą pracę urządzeń, oraz wyregulowano pracę instalacji.
- dokonano badań odbiorczych, wszystkie zakończone wynikiem pozytywnym

Dokumenty do odbioru ostatecznego robót:

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

Oświadczenie kierownika robót o zakończeniu prac.

Protokoły ewentualnych odbiorów częściowych i zapisów technicznych w trakcie robót, dokumentację projektową podstawową i powykonawczą z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy, atesty materiałowe, deklaracje zgodności oraz certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów wyniki badań skuteczności działania wentylacji i poziomu ciśnienia akustycznego.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja odbioru.

3.9. Zakres prac w ramach odbioru końcowego

W ramach odbioru końcowego należy:

- sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym;
- sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji a wymaganiami określonymi w odpowiednich wyżej wymienionych punktach, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa;
- sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych;
- uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych.

W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji.

4 Zasady postępowania z materiałami i robotami wadliwymi

Wszystkie materiały i wyroby nie spełniające wymagań podanych w specyfikacji technicznej zostaną odrzucone. Jeśli materiały i wyroby nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor nadzoru może uznać wadę nie mającą zasadniczego wpływu na funkcjonowanie instalacji i ustalić zakres oraz wielkość potrąceń za obniżoną jakość wyrobu lub robót.

Podstawa i zasady rozliczania robót instalacyjnych:

Płatności będą dokonywane w oparciu o kosztorys zamienny sporządzony na podstawie rzeczywistego obmiaru przeprowadzonego w czasie postępu robót i cen jednostkowych z kosztorysu ofertowego. Ewentualne błędy występujące w przedmiarach nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku wykonania całości robót. Korekta błędnych liczb nastąpi na podstawie dodatkowego uzgodnienia między Wykonawcą a Zamawiającym.

Jeżeli umowa nie będzie stanowiła inaczej, rozliczenie nastąpi po wykonaniu pełnego zakresu zleconych robót i ich końcowym odbiorze z wynikiem pozytywnym.

5 Sprzęt

Sprzęt używany przez wykonawcę powinien mieć ustalone parametry techniczne, odpowiadające ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

6 Roboty poinstalacyjne

Uzupełnienie ubytków ścian przy otworach i przejściach kanałów przez przegrody budowlane.

7 Akty prawne (dokumenty odniesienia)

Polskie normy

PN 83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az3:2000

Ustawy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 z 2003 r., poz. 2016 z późn. zmianami)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn zm.).

Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 Nr 75, poz. 690) wraz z późn. zm.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 lipca 2006 r. w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy ze źródłami promieniowania jonizującego (Dz. U. 2006 nr 140 poz. 994)

Inne publikacje

„Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych”, część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe wydane przez Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, Warszawa 1988 r.

Warunki techniczno – organizacyjne podane w Katalogach Norm Pracy dla danego rodzaju robót.

Kompendium wiedzy Ogrzewnictwo, Klimatyzacja, Ciepła Woda i Chłodnictwo. Recknagel, Sprengler, Schramek 2008r.

Wymagania techniczne COBRTI-Instal

8 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach określonych w umowie.

Obmiary będą także przeprowadzane przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonaniu, lecz przed zakryciem.

9 Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Zasady odbioru robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

10 Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Sposób rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących określa umowa.

11 Dokumenty odniesienia

Projekt budowlano wykonawczy modernizacji instalacji wentylacji w zakresie automatyki i instalacji elektrycznych.