SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Kod CPV 45300000-0

NAZWA ZAMÓWIENIA:

PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA
BUDYNKU HOSPICJUM DOBREGO SAMARYTANINA
W LUBLINIE -
Instalacja wentylacji p.poż – zabezpieczenia przed zadymianiem klatek

INWESTOR:

Zarząd Lubelskiego Towarzystwa Przyjaciół Chorych
Hospicjum Dobrego Samarytanina w Lublinie
Lublin, ul. Bernardyńska 11A (dz. nr 44)

PROJEKTANT:

dr inż. Piotr Surmacz

OPRACOWAŁ:

STWiOR – Małgorzata Fałdyga-Rożek

DATA OPRACOWANIA

Kwiecień 2012 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP……3
1.1. Przedmiot SST
1.2. Zakres stosowania SST
1.3. Zakres robót objętych SST
1.4 Informacje o placu budowy, organizacja robót, przekazanie placu budowy
1.5. Nazwy i kody
1.6. Określenia podstawowe
1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót
2. MATERIAŁY……4
2.1. Wymagania ogólne
2.2. Materiały
3. SPRZĘT……...5
3.1. Wymagania ogólne
3.3. Sprzęt
4. TRANSPORT ……6
4.1. Wymagania ogólne
4.2. Urządzenia i kanały wentylacyjne
4.3. Izolacja termiczna
5. WYKONANIE ROBÓT……6
5.1. Wymagania ogólne
5.2. Montaż wentylacji
5.3. Montaż urządzeń
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT……...……8
6.1. Wymagania ogólne
6.2.Kontrola jakości
7. OBMIAR ROBÓT……9
7.1 Ogólne zasady obmiaru robót
7.2. Zasady określenia ilości robót i materiałów.
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.
7.5. Jednostka obmiarowa
8. ODBIÓR ROBÓT……...9
8.1. Rodzaje odbioru robót.
8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.
8.3. Odbiór ostateczny
8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.
9. ROZLICZENIA ROBÓT……...11
9.1. Wymagania ogólne
9.2. Rozliczenie robót
10. PRZEPISY ZWIĄZANE…….....11
10.1. Normy
10.2. Inne dokumenty
10.3. Ustawy i Rozporządzenia

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu instalacji wentylacji p.poż – zabezpieczenia przed zadymianiem klatek.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

1.3.1 Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania i odbioru robót w zakresie montażu instalacji wentylacji p.poż – zabezpieczenia przed zadymianiem klatek

Zakres robót:

- montaż przewodów wentyl. z blachy ocynkowanej, prostokątnych
- montaż przewodów wentylacyjnych z rur o przekroju kołowym typu Spiro
- montaż przepustnic wielopłaszczyznowych z siłownikiem
- montaż urządzeń nadciśnieniowych
- montaż podstaw dachowych
- montaż wyrzutni dachowych
- montaż siłowników łańcuchowych lub wymiana okna na okno z ukrytym siłownikiem w ramie
- wykonanie izolacji kanałów wentylacyjnych matami z wełny mineralnej o gr. 50 mm
- wykonanie płaszcza z blachy ocynkowanej na izolacji kanałów wentylacyjnych
- montaż płyty fundamentowej ze styroduru i blachy aluminiowej

1.3.2 Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Do prac towarzyszących związanych z budową instalacji wentylacji mechanicznej należą:

- wykonanie przejść przewodów, kanałów przez przegrody budowlane
- ewentualnie inwentaryzacja powykonawcza (jeśli będą odstępstwa od dokumentacji projektowej)

Do robót tymczasowych zalicza się:

- ustawienie i demontaż rusztowań niezbędnych do montażu kanałów i urządzeń

1.4 Informacje o placu budowy, organizacja robót, przekazanie placu budowy

Informacje dotyczące organizacji robót budowlanych, ochrony środowiska, zaplecza dla potrzeb wykonawcy, ogrodzenia, warunków dotyczących organizacji ruchu itp. zawarte są w specyfikacji technicznej architektury.

1.5. Nazwy i kody

Zgodnie ze słownikiem CVP

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
45312100-8 Instalowanie p.poż systemów alarmowych
45320000-6 Roboty izolacyjne
45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45331200-8 Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45331210-1 Instalowanie wentylacji
45421132-8 Instalowanie okien

1.6. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji

Wentylacja – jest to cyrkulacja powietrza, z reguły pomiędzy pomieszczeniami a przestrzenią na zewnątrz. Prawidłowo działająca wentylacja jest niezbędna w pomieszczeniach, gdzie przebywają zwierzęta czy ludzie, dopływające z zewnątrz powietrze zapewnia wymianę zużytego i zanieczyszczonego na świeże, niezbędne do oddychania oraz prawidłowej i bezpiecznej pracy urządzeń zużywających powietrze. Jest to szczególnie ważne w sytuacji dodatkowych zanieczyszczeń, takich jak dym papierosowy, opary substancji chemicznych, pyły itp. Można również mówić o wentylacji jako systemie zamkniętym występującym np.

w samolotach, gdzie zużyte powietrze jest filtrowane, a następnie mieszane z tlenem, regulowana jest temperatura i wilgotność, a powietrze powraca do kabin.
Wentylacja pożarowa – zespół urządzeń, elementów i kanałów służących do zabezpieczenia dróg ewakuacyjnych przed zadymieniem
Przepustnice wielopłaszczyznowe stosuje się do regulacji lub zamknięcia przepływu powietrza w przewodach wentylacyjnych
Nadciśnienie - pomiędzy klatką schodową a strefą pożarową należy wytworzyć przy zamkniętych drzwiach kontrolowaną różnicę ciśnień. Największe, dopuszczalne nadciśnienie zależy od wielkości drzwi i rodzaju ich zamknięcia. Z reguły przyjmuje się 50 Pa. Minimalne nadciśnienie mierzone na górnej krawędzi drzwi musi być większe o 5 do 15 Pa od ciśnienia w strefie pożaru.
Izolacja cieplna – osłona powierzchni kanałów, osprzętu i urządzeń, ograniczająca straty przesyłanego ciepła, lub zabezpieczająca przed wykraplanie wilgoci na powierzchni osłanianych elementów

1.7. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą prac jest projekt instalacji wentylacji p.poż – zabezpieczenia przed zadymianiem klatek.
Wykonawca jest odpowiedzialny za sposób wykonywania robót. Powinien przestrzegać wszelkich ustaleń poczynionych z Inspektorem Nadzoru i na każde wezwanie przedstawić do akceptacji szczegóły technik wykonywania prac.
Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań technicznych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. 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 i winny być uzgodnione z autorem projektu.
Całość robót wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami oraz Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały i urządzenia wbudowane odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.
Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobatach technicznych i certyfikatach zgodności.
Urządzenia zasilane energią elektryczną muszą posiadać instalację przeciwporażeniową.
Zastosowane urządzenia i materiały oraz wyposażenie nie powinny przekraczać dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi określonych w aktualnych przepisach
Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.
W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. W przypadku kiedy dokumentacja projektowa przewiduje równoważne stosowanie materiałów i wyrobów, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze.
Inspektor nadzoru po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie decyzję o zmianie.

Wybrany i zaakceptowany przez inspektora materiał lub wyrób nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

2.2. Materiały

I część nawiewna

- przewody wentylacyjne stalowe ocynkowane (prostki i kształtki)
- przewody wentylacyjne z rur SPIRO
-przepustnice wielopłaszczyznowe z siłownikiem - Siłownik zamknij/otwórz ze sprężyną powrotną do przepustnic o powierzchni do 4 m^2 . Czas reakcji sprężyny <20s. Otwiera się przy braku napięcia – dobrać w zależności od systemu powiadomienia ppoż. budynku.
- Urządzenie nadciśnieniowe o wydajności 20000 m^3/h przy spręży dyspozycyjnym P=100 Pa; silnik elektryczny o mocy 4 kW . Urządzenie ustawione będzie na dachu na zewnątrz budynku.
- Urządzenie nadciśnieniowe o wydajności 10000 m^3/h przy spręży dyspozycyjnym P=100 Pa; silnik elektryczny o mocy 1.5 kW . Urządzenie ustawione będzie w budynku.

II Część wywiewna

- przewody wentylacyjne stalowe ocynkowane (prostki i kształtki)
- Przepustnica wielopłaszczyznowa + siłownik zamknij/otwórz ze sprężyną powrotną do przepustnic o powierzchni do 4 m^2 . Czas reakcji sprężyny <20s. Otwiera się przy braku napięcia - dobrać w zależności od systemu powiadomienia ppoż. budynku.
- podstawa dachowa
- wyrzutnia dachowa

III Akcesoria pozostałe

- Siłownik łańcuchowy do okna uchylnego współpracujący z centralą wykrywania pożaru w budynku lub okno systemowe z siłownikiem ukrytym w ramie okna. Wymiary okna dobrać do istniejących otworów okiennych w ścianach.
- Łącze systemowe do sterowania siłownikami. Łącze musi być dobrane tak by mogło współpracować z centralą wykrywania pożaru w budynku
- Blacha stalowa ocynkowana o grubości s≥0.6
- podpory kanałowe wentylacyjne
- drut stalowy
- kształtowniki stalowe
- wkręty stalowe samogwintujące
- śruby stalowe zgrubne z nakrętkami i podkładkami
- uszczelki gumowe

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować prowadzenie robót zgodnie z PB i ST. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt winien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy na żądanie inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania ,tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację.

Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, zostaną przez inspektora nadzoru inwestorskiego nie dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których jest przeznaczony, koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

3.2 Sprzęt

Do wykonania robót związanych z wykonaniem instalacji należy stosować następujący sprzęt:
- osprzęt specjalistyczny zgodny z instrukcją dostawcy urządzeń
- wiertarki udarowe, osprzęt mechaniczny do montażu –przewodów i urządzeń

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.
Liczba środków transportu musi zapewniać, że roboty będą wykonane i zakończone zgodnie z Kontraktem.
Pojazdy używane przez Wykonawcę na drogach publicznych muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń osi i innych. Po uprzednim poinstruowaniu przez Inspektora , środki transportu nie odpowiadające tym warunkom będą usunięte z placu budowy.
Wykonawca powinien utrzymywać wszystkie drogi publiczne i drogi dojazdowe do placu budowy w czystości.

4.2. Urządzenia i kanały wentylacyjne

Urządzenia będą dostarczane na plac budowy transportem samochodowym. Podczas rozładunku elementów instalacji, należy zachować szczególną ostrożność, aby ich nie uszkodzić, pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań bhp. Składowanie wszelkich elementów instalacji wentylacji może się odbywać tylko w warunkach uniemożliwiających zmianę własności, uszkodzenie.
Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny.

4.3. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.
Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych.
Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.
W zakres prac wykonawcy wchodzą w szczególności:
a) inwentaryzacja i komisyjne przejęcie wszelkich istniejących części składowych instalacji wchodzących w zakres instalacji sanitarnych oraz tych, które zostały wykonane przez innych wykonawców przed wejściem wykonawcy instalacji sanitarnych na budowę,
b) dostawa na miejsce wbudowania wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania instalacji oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących (w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu instalacji),
c) zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,
d) podłączenie do wszelkich urządzeń zasilania w energię elektryczną, sterowania i automatycznej regulacji, poza pracami wchodzącymi w zakres instalacji elektrycznych i AKPiA, wyłączonymi z zakresu robót,
e) przeprowadzenie wymaganych prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokóły odbiorów, wpisy do dziennika budowy),

f) przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),
g) wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi (w szczególności pomiarów przepływów, wydatków, ciśnień, temperatur, wilgotności, poziomów głośności, wielkości elektrycznych),
h) przeprowadzenie niezbędnych prób, analiz i ekspertyz wymaganych przez odpowiednie władze lub instytucje – wraz z udokumentowaniem ich wyników,
i) przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze i instytucje,
j) dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, etc. wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. W wypadku, gdy zaprojektowane materiały lub urządzenia nie posiadają aktualnych certyfikatów (atestów, dopuszczeń, etc.), wykonawca zobowiązany jest do uzyskania ich własnym kosztem i staraniem bądź do wystąpienia o akceptację innego materiału lub urządzenia, posiadającego wymagany certyfikat lub atest, dopuszczenie, etc. Proponowane materiały lub urządzenia muszą być równoważne z zastosowanymi w proj. pod względem technicznym, jakościowym, estetycznym oraz kosztowym.
k)wykonanie dokumentacji powykonawczej

5.2. Montaż wentylacji

Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506,
Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B 76001.
Wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434.
Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76002.
Instalacje wentylacji mechanicznej należy wykonać z prostokątnych kanałów i kształtek z blachy ocynkowanej.
Powierzchnie stykowe kanałów wentylacyjnych i urządzeń powinny być do siebie dopasowane i równoległe. Należy zagwarantować szczelność kanałów przez stosowanie uszczelek gumowych na całym obwodzie kołnierza.
Rozstaw podpór pod kanały nie może powodować ugięcia kanałów pomiędzy sąsiednimi podporami większego niż 2 cm. Śruby skręcające kołnierze należy zakładać z jednej strony i nie może śruba wystawać z nakrętki więcej niż 0,5 wysokości nakrętki.
Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów (zarówno przewodów rurowych, jak i kanałów wentylacyjnych) należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami lub osłonami. Należy dopilnować, aby wnętrze przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń bądź ciał obcych.
Wszelkie elementy instalacji, które mogą być narażone na uszkodzenie należy odpowiednio zabezpieczyć lub czasowo (na czas robót, które mogą spowodować ich uszkodzenie) zdemontować i przechować do czasu ponownego montażu w odpowiednio zabezpieczonym pomieszczeniu.
Wszelkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy odpowiednio do rodzaju przewodu uszczelnić oraz zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań i hałasów (należy zastosować odpowiednie przejścia instalacyjne).
Wszelkie punkty styku instalacji z budynkiem muszą być wykonane w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu i przenoszenie drgań z instalacji na budynek. Wszystkie urządzenia mechaniczne należy odseparować od budynku oraz od instalacji w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu oraz przenoszenie drgań.
Wszelkie widoczne elementy instalacji, które nie są fabrycznie pokryte ostatecznymi powłokami wykończeniowymi (w tym w szczególności przewody, izolacje, zamocowania, podwieszenia, konstrukcje wsporcze, etc.), niezależnie od pokrycia odpowiednią powłoką zabezpieczającą, należy pokryć powłoką malarską w kolorze wskazanym przez Inwestora (różne kolory w różnych obszarach i w odniesieniu

do różnych instalacji). Należy zastosować powłoki malarskie odpowiednie do rodzaju malowanej powierzchni, zapewniające odpowiednią trwałość oraz estetykę instalacji. Wytyczne określające, w których obszarach należy zastosować dodatkowe powłoki malarskie, na których elementach instalacji oraz typ i kolor powłok zostaną przekazane na etapie wykonywania instalacji.

5.3. Montaż urządzeń

Montaż wszystkich urządzeń wykonać ściśle wg wskazań producenta.
Jeżeli warunkiem uzyskania gwarancji od Producenta jest montaż przez autoryzowane jednostki, należy takie firmy zatrudnić do wykonania montażu urządzeń.

5.3 Montaż izolacji

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
Powierzchnia kanałów lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.
Materiały przeznaczone do wykonania izolacji powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.
Grubość wykonanej izolacji cieplnej nie powinna się różnić od grubości podanej w dokumentacji techniczno- technologicznej.
Całość robót przeprowadzić zgodnie z instrukcją montażu producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Badania, kontrola działania i odbiór instalacji wentylacji powinny być przeprowadzone zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”

6.2.Kontrola jakości

Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi. Należy również sprawdzić czystość instalacji, dostępność dla obsługi ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację oraz sprawdzić kompletność dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.
Na tym etapie należy również wykonać badania przez sprawdzenie wzrokowe i kontrolę dotykową:

- zainstalowanych kanałów,
- zainstalowanych urządzeń

W ramach sprawdzenia kompletności wykonanych prac należy dostarczyć dokumenty dotyczące:

- podstawowych danych eksploatacyjnych
- inwentaryzacji powykonawczej (m.in. schematy, certyfikaty bezpieczeństwa, książka budowy)
- eksploatacji i konserwacji (instrukcje obsługi itp.)

Po wykonaniu badań można przystąpić do kontroli działania instalacji wentylacyjnej, której celem jest potwierdzenie możliwości działania instalacji zgodnie z wymaganiami. Badanie to pokazuje, czy poszczególne elementy instalacji zostały prawidłowo zamontowane i działają efektywnie. Procedura prac kontrolnych wymaganych dla instalacji wentylacyjnej opisana jest w punkcie 5.2.2. i 5.3. „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:
-prawidłowość działania silników elektrycznych,
-sprawdzenie działania przepustnic
-sprawdzenie działania - połączenie zainstalowanych układów z istniejącym system ochrony p,poż

Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję odbioru technicznego urządzeń.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

7.2. Zasady określenia ilości robót i materiałów

Przy umowie ryczałtowej obmiar robót służy w pierwszym rzędzie do stwierdzenia zaawansowania robót w celu rozliczeń finansowych i porównania z harmonogramem robót.

Jest istotnym elementem na wypadek przerwania robót z winy Wykonawcy, Inwestora lub czynników zewnętrznych i konieczności rozliczenia inwestycji.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.

7.2. Zasady określenia ilości robót i materiałów.

Zasady określania obmiarów robót i materiałów zgodnie z zasadami KNR lub specyfikacji technicznych właściwych dla danych robót. Obliczanie ilości poszczególnych robót oraz ich jednostki są zgodne z założeniami zawartymi w: instrukcjach od producenta, KNR, KNNR

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe (jeżeli będzie to konieczne) odpowiadające odnośnym wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Zamawiającym.

Obmiar 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 książki obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

Błędne dane zostaną poprawione wg. ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru

7.5. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- przewody wentylacyjne, izolacja kanałów, płaszcze ochronne, obudowy - m2
- montaż podstaw dachowych, wyrzutni, przepustnic, urządzeń nadciśnieniowych, siłowników i innych urządzeń, – szt. lub kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbioru robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,

b) odbiorowi instalacji i urządzeń technicznych,

c) odbiorowi częściowemu,

d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),

e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi,

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.
Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.
Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, termin przystąpienia do odbioru określi umowa.
Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.
Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.3. Odbiór ostateczny.

8.3.1 Zasady odbioru ostatecznego (końcowego) robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, dokumentów których mowa poniżej. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Inspektora nadzoru przy udziale Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja rozpozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót uzupełniających i poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.
W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniać pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.3.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
· dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie realizacji robót
· protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
· protokoły odbiorów częściowych,
· dzienniki budowy i księgi obmiarów (oryginały),
· wyniki pomiarów oraz badań
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST ,
W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.
Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie rękojmi i gwarancji.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w tekście „Odbiór ostateczny (końcowy) robót".

9. ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Wymagania ogólne

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z warunkami zawartymi w umowie

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego.

9.2 Rozliczenie robót

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Wykonawca jest zobowiązany do wyszczególnienia robót nie ujętych w przedmiarze robót, robót zamiennych (propozycja zmian technologii, trasie kanałów i.t.p.) przed złożeniem oferty, zawierając wszelkie uwagi dotyczące braków w dokumentacji, niespójności dokumentacji, zmian koniecznych z punktu widzenia Wykonawcy, oraz kosztów z tym związanych - na piśmie na 7 dni przed terminem złożenia ofert.

W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania instalacji, w tym wszelkiego rodzaju zamocowania, podwieszenia, podpory, fundamenty, konstrukcje wsporcze, obudowy, otwory w elementach budynku, przejścia i przepusty instalacyjne, kompensatory, połączenia rozłączne, materiały i elementy montażowe i uszczelniające, izolacje, powłoki malarskie i zabezpieczające, zabezpieczenia na czas budowy i zabezpieczenia miejsca robót, kształtki, elementy łączące i dostosowujące, osprzęt, filtry, tłumiki dźwięku i drgań, atestowane przejścia instalacyjne przez oddzielenia pożarowe, zasilanie elektryczne, wszelkiego rodzaju urządzenia pomiarowe, elementy regulacyjne, materiały eksploatacyjne oraz wszelkie zabiegi i czynności konieczne do zgodnego z wymaganiami dostawcy lub innych stron, uruchomienia i poprawnego funkcjonowania instalacji.

Przy wycenie robót należy zwrócić uwagę na wszelkie wymagania, w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania, uruchomienia lub odbioru instalacji. Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 1507:2007 Wentylacja budynków . Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymagania dot. wytrzymałości i szczelności

PN-B 03430:1983 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania

PN-B 03430:1983/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania (zmiana Az3)

PN-EN 12236:2003 Wentylacja budynków . Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania . wytrzymałościowe.

PN-EN 1751:2002 Wentylacja budynków . Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających

PN - EN 1505:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – Wymiary

PN - EN 1506:2001 Wentylacja budynków . Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary

PN - EN 12599:2002 Wentylacja budynków . Procedury badań i metody pomiarowe dot. odbioru wykonanej instalacji wentylacji i klimatyzacji

PN - EN 12599:2002/AC:2004 Wentylacja budynków . Procedury badań i metody pomiarowe dot. odbioru wykonanej instalacji wentylacji i klimatyzacji

PN - EN 12792:2000 Wentylacja budynków Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach

PN-EN 12097:2007 Wentylacja budynków – Sieć przewodów. Wymagania dotyczące elementów składowych sieci przewodów ułatwiających konserwację sieci przewodów
PN-EN 13182:2004 Wentylacja budynków. Wymagania dotyczące przyrządów do pomiaru prędkości powietrza w wentylowanych pomieszczeniach

10.2. Inne dokumenty

Instrukcje techniczne producenta przepustnic, urządzeń nadciśnieniowych, siłowników, okien systemowych, łączy systemowych do sterowania, podstaw dachowych, wyrzutni dachowych
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacyjnych cz. II „ Instalacje sanitarne i przemysłowe”

10.3. Ustawy i Rozporządzenia

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2010r. Nr 243, poz.1623 z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 21 marca 1985r. - O drogach publicznych (jednolity tekst Dz.U. z 2007r. Nr 19, poz. 115 z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2010 Nr 113, poz. 759 z późn. zm.).
4. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – O wyrobach budowlanych (Dz. U.2004 Nr 92, poz. 881 z późn. zm).
5. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – O ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147,poz. 1229 z późn. zm).
6. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – O dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2008 Nr 25, poz. 150 z późn. zm).

Rozporządzenia

1.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 kwietnia 2011 r. w sprawie sposobu prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych (Dz. U.2011 Nr 87, poz. 486).
2.Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2011 r. w sprawie wykazu jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykazu wytycznych do europejskich aprobat technicznych (MP.2011 Nr 44, poz. 481).
3.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lutego 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U.2010 Nr 34, poz. 183).
4.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2009 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz. U.2009 Nr 144, poz. 1182).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
6.Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami)
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U.2003 Nr 169, poz. 1650 z póź zm.).
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
7. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

UWAGA: Aktualność norm sprawdzić przed zastosowaniem.