

Inwestor: Gmina Lublin
Pl.Łokietka 1
20-950 Lublin

Opracowanie:
Autorskie Biuro Architektury
INWESTPROJEKT-PARTNER 6 Sp.
Sp. z o.o
20-601 Lublin, ul.T.Zana 38A

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU **ROBÓT BUDOWLANYCH**

WENTYLACJA MECHANICZNA

CPV 45331200-8

Nazwa budowy: Przebudowa budynku Teatru Starego przy ul.Jezuickiej 18 w Lublinie
wraz z iluminacją obiektu i zagospodarowaniem otoczenia-działka nr 99

Adres budowy: Ul.Jezuicka 18, 20-113 Lublin

Opracowała : inż.H. Gwiazda

inż. Hanna Gwiazda
Upr. Nr 466/Lb/77. 1700/13/82
§4 ust. 2 §7 i §13 ust. 1 p.4

Zatwierdzam do wydania
Wykonawcom

12.2008

ZASTĘPCA DYREKTORA
Wydziału Inwestycji

mgr inż. Marek Młynarczyk

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Spis treści

1. Wstęp

- 1.1 Przedmiot opracowania
- 1.2 Zakres stosowania SST
- 1.3 Zakres robót objętych opracowania
- 1.4 Określenia podstawowe
- 1.5 Ogólne wymagania
- 1.6 Informacje o terenie budowy
 - 1.6.1 Przekazanie terenu budowy
- 1.7 Ochrona własności i urządzeń
- 1.8 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót
- 1.9 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

2. Materiały.

- 2.1 Wymagania ogólne
- 2.2 Przewody wentylacyjne
- 2.3 Wentylatory
- 2.4 Centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła
- 2.5 Centrala nawiewno-wywiewna dla zascienia
- 2.6 Kurtyny powietrzne
- 2.7 Agregat chłodnicze
- 2.8 Klimatyzatory pomieszczeń
- 2.9 Elementy nawiewne i wywiewne wentylacji
- 2.10 Uzbrojenie przewodów wentylacyjnych
- 2.11 Obiegi chłodnicze
- 2.12 Składowanie materiałów
 - 2.12.1 Kanały wentylacyjne z uzbrojeniem
 - 2.12.2 Urządzenia

3. Sprzęt.

- 3.1 Wymagania ogólne

4. Transport.

- 4.1 Wymagania ogólne
- 4.2 Transport elementów wentylacyjnych

5. Wykonanie robót.

- 5.1 Roboty przygotowawcze
- 5.2 Montaż kanałów wentylacyjnych
- 5.3 Montaż wentylatorów
- 5.4 Montaż central wentylacyjnych
- 5.5 Montaż kratk nawiewnych i wywiewnych
- 5.6 Montaż czerpni i wyrzutni
- 5.7 Montaż tłumików hałasu
- 5.8 Montaż izolacji

6. Kontrola jakości robót.

- 6.1 Badania przed przystąpieniem do robót
- 6.2 Kontrola i badania w czasie robót

7. Obmiar robót.

- 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2 Czas przeprowadzania obmiaru
- 7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

8. Odbiór robót.

- 8.1 Odbiory techniczne częściowe
- 8.2 Odbiór końcowy

9. Podstawa płatności.

10. Przepisy związane.

1. WSTEP

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące budowy i odbioru instalacji wentylacji mechanicznej w budynku Teatru Starego przy ulicy Jezuickiej w Lublinie.

1.2 Zakres stosowania S.S.T.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.3

1.3 Zakres robót objętych opracowaniem.

Montaż kanałów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych w pomieszczeniach sali teatralnej i w pomieszczeniach zascenia
Montaż central wentylacyjnych
Montaż wentylatorów wyciągowych w pomieszczeniach sanitarnych
Montaż urządzeń na ścianie i dachu – czerpnia, wyrzutnia,
Izolacje przewodów, obudowy.
Uruchomienie układów wentylacyjnych

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

- 1.4.1 Wentylacja pomieszczenia – wymiana powietrza w pomieszczeniu mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego.
- 1.4.2 Wentylacja mechaniczna – wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych wprowadzających powietrze w ruch.
- 1.4.3 Instalacja wentylacji – zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzania powietrza.
- 1.4.4 Wentylator – urządzenie służące do wprawiania powietrza w ruch.
- 1.4.5. Czerpnia powietrza – element instalacji przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne.
- 1.4.6. Wyrzutnia wentylacyjna – element instalacji przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz.
- 1.4.7 Przewód wentylacyjny – element o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego stanowiący obudowę przestrzeni przez którą przepływa powietrze.
- 1.4.8 Nagrzewnica powietrza – urządzenie wodne lub elektryczne do ogrzewania powietrza

- 1.4.9** Centrala z odzyskiem ciepła – urządzenie przeznaczone do przekazywania ciepła zawartego w strumieniu powietrza zużytego do strumienia powietrza świeżego.
- 1.4.10** Przepustnica – urządzenie wbudowane w przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub regulację strumienia powietrza
- 1.4.11** Tłumik – element wbudowany w urządzenie lub kanał wentylacyjny, mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodów.

1.5 Ogólne wymagania

Podstawą prac jest projekt instalacji wentylacji mechanicznej. Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w firmie wykonawczej, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i urządzeń. 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 uznanym przez niego za konieczny również potwierdzone przez autora projektu. Odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych remontowanych instalacji.

1.6 Informacje o terenie budowy

Zaplanowano przebudowę budynku Teatru Starego przy ulicy Jezuickiej 18 w Lublinie. Budynek jest w bardzo złym stanie technicznym. Nie ulega zmianie funkcja budynku. Po wykonanej przebudowie w budynku będzie sala teatralna na 200 osób z zapleczem. Teatr Stary wpisany jest do rejestru zabytków woj. lubelskiego i podlega prawnej ochronie konserwatorskiej.

Budynek przyłączony jest do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej. Istniejące przyłącze wodociągowe pozostaje bez zmian.

Zostaną wykonane nowe przyłącza kanalizacji sanitarnej i deszczowej, przyłącze gazu n/c oraz nowe instalacje sanitarne wewnętrzne.

1.6.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekazuje wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w warunkach umowy.

1.7 Ochrona własności i urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji oraz elementów budowlanych znajdujących się w obrębie placu budowy.

1.8 Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony

środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

1.9 Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną. Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregośkolwiek z jego pracowników.

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Zgodnie z przepisem art.10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane (DzU z 2006 r. Nr 156, poz.1118) przy wykonywaniu robót budowlanych można stosować wyroby wytworzone w celu zastosowania w obiekcie budowlanym w sposób trwały, o właściwościach użytkowych, umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art.5 ust.1 pkt 1 ustawy Prawo budowlane, wyłącznie jeżeli wyroby te zostały wprowadzone do obrotu zgodnie z przepisami odrębnymi.

Ww odrębnymi przepisami są m.in.:

- ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (DzU Nr 92 poz.881, którą wdrożono dyrektywę 89/106EWG.
- ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie zgodności (DzU z 2004 r. Nr 204, poz.2087 z późn.zm.)

Wyroby, których wprowadzenie do obrotu nie jest regulowane odrębnymi przepisami, muszą spełniać wymagania określone w rozdziale 2 i 3 ustawy z dnia 12 grudnia 2003 r. *o ogólnym bezpieczeństwie produktów* (DzU Nr 229, poz.2275). Użyte materiały powinny posiadać atest wytwórcy, stwierdzający zgodność jego wykonania z odpowiednimi normami.

2.2 Przewody wentylacyjne

Kanały wentylacyjne o przekroju prostokątnym i kołowym wykonywane z blachy stalowej ocynkowanej o wymiarach wg norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.

Połączenia na kołnierze lub nasuwki, wg normy PN-B-76002.

Przewody o przekroju kołowym wykonywane z blachy stalowej nierdzewnej.

2.3 Wentylatory

Wentylator kanałowy wywiewny KD450M1 (wywiew z sali teatralnej)

Wyd. 4020 m³/h

Spręż 150-300 Pa

Moc 1210 W

Wentylator kanałowy wywiewny KD400XL (wywiew z foyer)

Wyd. 2070 m³/h

Spręż 260-140 Pa

Moc 76 W

Wentylator kanałowy KD250L1 (wywiew z klatki schodowej zascenia)

Wyd. 800 m³/h

Spręż 100-350 Pa

Moc 800 W

Wentylator kanałowy nawiewny InlineVent (grawitacyjne odprowadzanie dymu)

KD 400/6/80/50

Wyd. 3700 m³/h

Spręż 250 Pa

Moc 2.7 KW

Wentylator kanałowy wywiewny KVK250 (wywiew z sanitariatów ogólnych)

Wyd. 700 m³/h

Spręż 250 Pa

Moc 300 W

Wentylator łazienkowy EDM 100 (wywiew z łazienek, pompowni)

Wyd. 95 m³/h

Spręż 33 Pa

Moc 13 W

2.4 Centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła

Wydażność 5000 m³/h, wyposażona w filtry, obrotowy wymiennik ciepła, wentylator nawiewny i wywiewny, nagrzewnicę gazową o wyd. 45 KW, chłodnicę.

Wymagane spręż: nawiew-1000Pa, wywiew 500 Pa. Centrala wyposażona w pełną automatykę.

2.5 Centrala nawiewno-wywiewna dla zascenia

Pracuje oddzielnie część nawiewna i wywiewna

Centrala nawiewna V=2200m³/h, wyposażona w filtr, nagrzewnicę wodną o wyd. 29.7 KW, chłodnicę, wentylator nawiewny. Wymagany spręż 500 Pa

Centrala wywiewna V=2200m³/h, wyposażona w filtr, wentylator wywiewny. Wymagany spręż 500 Pa

Centrala wyposażona w pełną automatykę.

2.6 Kurtyny powietrzne

Kurtyny chronią przed napływem zimnego powietrza zewnętrznego przez często otwierane drzwi. Zaprojektowano 2 kurtyny powietrzne dla głównego wejścia, typu Juwent KP/Dp-115-E oraz jedną kurtynę Juwent KP/D-B-158-E- dla wejścia do zascenia. Kurtynę należy zakupić razem ze skrzynką zasilająco-sterującą i regulatorem prędkości obrotowej.

2.7 Agregaty chłodnicze

Agregat skraplający MHA 91 o mocy chłodniczej 31.3 KW. Agregat jest chłodzony powietrzem i przeznaczony do montażu na zewnątrz budynku.

Agregat skraplający MHA 25 o mocy chłodniczej 9.8 KW. Agregat jest chłodzony powietrzem i przeznaczony do montażu na zewnątrz budynku.

Wszystkie agregaty chłodnicze zostaną ustawione w jednym wydzielonym miejscu na końcu przechodu.

2.8 Klimatyzatory pomieszczeń

Jednostka wewnętrzna ASY30UB i jednostka zewnętrzna AOY30UB.

Jednostka wewnętrzna ASY12UC i jednostka zewnętrzna AOY12UC.

Jednostki wewnętrzne zawieszone są na ścianie pomieszczeń klimatyzowanych, a jednostki zewnętrzne stoją obok innych agregatów, na zewnątrz budynku.

2.9 Elementy nawiewne i wywiewne wentylacji.

- Kratki wentylacyjne nawiewne i wywiewne – do przewodów okrągłych (wyk. nierdzewne), z przepustnicą i ruchomymi piórkami
- Kratki nawiewne i wywiewne, z przepustnicami, do przewodów prostokątnych
- Nawiewniki szczelinowe DSX-XXL-P2 L=1.0 m, ze skrzynką przyłączną i przepustnicą
- Nawiewniki wyporowe PUSH-2-250
- Dysze dalekiego zasięgu WDA-W-RA-SK-80-DS.-2
- Zawory wywiewne KK100
- Wyrzutnia dachowa – stalowa, o przekroju prostokątnym 500x400 mm montowana na podstawie dachowej.
Otwór wylotowy zabezpieczony przed dostaniem się zanieczyszczeń do kanałów wentylacyjnych.
- Czerpnia ścienna ϕ 500 mm, 500x500, 500x1000 mm
- Wyrzutnia ścienna ϕ 400 mm

2.10 Uzbrojenie przewodów wentylacyjnych

2.10.1 Kłapy pożarowe na przewodach wentylacyjnych zastosowano na poziomie -2, przy przejściach przez różne strefy pożarowe. Kłapa jest przegrodą odcinającą, oddzielającą strefę objętą pożarem od pozostałej części budynku. W czasie normalnej pracy przegroda kłapy znajduje się w położeniu otwartym, w czasie pożaru (temperatura 70°C) następuje jej samoczynne zamknięcie.

Na przewodach prostokątnych zaprojektowano kłapy pożarowe typu KPO120-E z napędem za pomocą siłownika, a na przewodzie okrągłym kłapę okrągłą ϕ 200 z siłownikiem.

2.10.2. Tłumiki akustyczne do przewodów prostokątnych TAP 21 i rurowe do przewodów okrągłych

2.10.3 Przepustnice jednopłaszczyznowe typu A i B.

2.11 Obiegi chłodnicze

Elementy obiegu chłodniczego powinny zostać dostarczone razem z agregatem skraplającym.

Obieg zawiera:

- 2-drogowy filtr osuszający
- zawór rozprężny
- zawór kontrolny
- 4-ro drogowy zawór rewersyjny
- presostat wysokiego ciśnienia
- presostat niskiego ciśnienia
- przyłącza do lutowania

Do wykonania obiegu chłodniczego stosować rury miedziane

2.12 Składowanie materiałów

2.12.1 Kanały wentylacyjne z uzbrojeniem

Kanały wentylacyjne nie wymagają opakowań i mogą być składane na zewnątrz, pod zadaszeniem. Kratki wentylacyjne, śruby, nakrętki składać w opakowaniach kartonowych.

2.12.2 Urządzenia

Centrale, wentylatory przychodzą bezpośrednio na budowę w opakowaniach, które usuwa się tuż przed montażem. Należy je składować w magazynie zamkniętym.

3. SPRZET

3.1 Wymagania ogólne.

Stosowany przez wykonawcę sprzęt musi odpowiadać wymaganiom projektowym, a jego liczba i wydajność mają gwarantować właściwe wykonanie robót.

samochód dostawczy

spawarka elektryczna

samochód skrzyniowy

4. TRANSPORT

4.1 Wymagania ogólne

Należy stosować środki transportu dostosowane do danego typu robót. Środki transportu nie mogą spowodować uszkodzeń przewożonych materiałów i urządzeń.

4.2. Transport elementów wentylacyjnych.

Kanały wentylacyjne przewozić samochodem skrzyniowym, ułożone poziomo i zabezpieczone przed uszkodzeniem. Urządzenia przewozić w opakowaniach producenta – folia, karton. Opakowanie usuwane jest na budowie, przed montażem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Roboty przygotowawcze.

Ze względu na charakter obiektu oraz prowadzenie prac zabezpieczających w trakcie opracowywania projektu, przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wentylacyjnej, należy sprawdzić trasy kanałów, możliwości przejścia przez przegrody, wymiary kanałów i kształtek.

Sprawdzić pomieszczenia w których będą zlokalizowane centrale wentylacyjne.

Sprawdzić projekt wystroju wnętrza

5.2 Montaż kanałów wentylacyjnych

Powierzchnie kanałów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków.

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych (min. 100 mm). Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych kanału. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone materiałem elastycznym, np. wełną mineralną.

Kanały wentylacyjne z blachy prowadzone w ścianach na całej długości obłożyć matami z wełny mineralnej.

Przewody wentylacyjne powinny być szczelne.

Kanały wentylacyjne mocować na podwieszeniach lub podparciach. Rozstawienie ich powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi punktami zamocowania nie przekraczało 2 cm. Konstrukcja podpory powinna wytrzymywać obciążenie równe co najmniej trzykrotnemu ciężarowi przypadającego na nią odcinka kanału z uzbrojeniem i izolacją.

Kanały wentylacyjne przechodzące przez dach należy zaopatrzyć w typową podstawę dachową zabezpieczającą przed przeciekami

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.

Tłumiki akustyczne montować tuż za wentylatorem.

Izolacja cieplna przewodów powinna mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.

Należy zapewnić dostęp do czyszczenia następujących elementów:

- przepustnice
- tłumiki
- filtry
- wentylatory
- centrale

5.3 Montaż wentylatorów

Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (płyty amortyzacyjne, amortyzatory gumowe) oraz na instalację przez zastosowanie łączników elastycznych.

Długość łączników elastycznych powinna wynosić 100-250 mm

Wentylator należy zamontować tak, aby był łatwy dostęp w czasie konserwacji lub demontażu.

Wentylatory montować ściśle wg DTR

Przed montażem sprawdzić czy została wykonana wymagana instalacja elektryczna.

5.4 Montaż central wentylacyjnych

Centrale ustawiać na równym, wypoziomowanym podłożu. Należy je montować według zaleceń producenta.

Powinny być wyposażone w łączniki elastyczne między ich króćcami wlotowymi i wylotowymi a siecią przewodów. Zamontować automatykę. Wykonać podłączenia elektryczne.

Podłączyć chłodnice i nagrzewnice.

Wykonać odprowadzenie spalin z modułu gazowego.

5.5 Montaż kratk nawiewnych i wywiewnych

Kratki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny.

Kratk nawiewnych nie powinno umieszczać się w pobliżu przeszkód budowlanych mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza.

Wszystkie elementy nawiewne i wywiewne powinny posiadać przepustnice umożliwiające regulację przepływającego powietrza.

5.6 Montaż czerpni i wyrzutni

Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych.

Otwory wlotowe powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się zanieczyszczeń (siatki, żaluzje)

Czerpnie i wyrzutnie dachowe powinny być zamocowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez dach.

Wyrzutnia dachowa powinna być wyprowadzona na wysokość 0.3 m ponad linię łączącą najwyższe punkty przeszkód (np. wystająca część budynku, świetlik)

5.7 Montaż tłumików hałasu

Tłumiki łączyć z przewodami wentylacyjnymi w pozycji zgodnej z oznakowaniem zawierającym:

- kierunek przepływu powietrza
- wersje usytuowania tłumika w instalacji

Sieć przewodów łączyć z tłumikiem za pomocą łagodnych kształtek przejściowych

5.8 Montaż izolacji

Montaż izolacji cieplnej można wykonywać po przeprowadzeniu wymaganych prób wentylacji, potwierdzonych protokołem odbioru.

Powierzchnia kanałów pod izolację powinna być czysta i sucha.

Roboty montażowe izolacji kanałów wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Materiały izolacyjne powinny spełniać wymagania ochrony ppoż.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót wykonawca powinien wykonać następujące ustalenia:

- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie budowy

6.2 Kontrola i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w oparciu o normę PrPN EN 12599.

Zadaniem kontroli jest sprawdzenie przez służby techniczne zgodności wykonanych czynności z dokumentacją techniczną i obowiązującymi normami. Kontrolę należy przeprowadzić w obecności użytkownika.

7.OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i specyfikacji technicznej.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

7.2 Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania okresowych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy. Obmiary będą także przeprowadzone 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 wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w

dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiory techniczne częściowe

Ustalenie odcinków robót przeznaczonych do odbioru częściowego wynika z umiejscowienia przewodu, jego uzbrojenia i względów techniczno-ekonomicznych (roboty zanikające). Odbiór częściowy przeprowadza się jak odbiór końcowy, jednak bez oceny prawidłowości działania całej sieci. Po dokonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami członków komisji i wyszczególnieniem zauważonych usterek.

8.2 Odbiór końcowy

Po wykonaniu wszystkich prac należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi przedstawiciel wykonawcy, inwestora i użytkownika. Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji wszystkie dokumenty oraz protokoły prób, badań i odbiorów częściowych.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania remontu instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji sanitarnej obejmuje:

- dostawę materiałów
- wykonanie robót przygotowawczych.
- montaż kanałów z uzbrojeniem
- montaż urządzeń
- wykonanie izolacji
- uruchomienie układów wentylacyjnych
- wykonanie pomiarów kontrolnych

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- | | |
|-----------------|--|
| 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-B-01411:1999 | - Wentylacja i klimatyzacja – terminologia |
| PN-B-03434:1999 | - Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania |
| PN-B-76001:1996 | - Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania |
| PN-B-76002:1976 | - Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych. |
| PN-EN 1751:2001 | - Wentylacja budynków– Urządzenia wentylacyjne końcowe- Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających. |
| PN-EN 1886:2001 | - Wentylacja budynków– Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne- Właściwości mechaniczne. |
| PZPN-EN 12599 | - Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe |

- PrEN 12236 dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
 - Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów –
 Wymagania wytrzymałościowe.

Warunki techniczne COBRTI INSTAL – zeszyt nr 5

Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
 (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z dn. 15.06.2002)

Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
- Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym (Dz.U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1389)
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie określenia szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych