

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA MONTAŻ INSTALACJI I URZĄDZEŃ WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI MIEJSCOWEJ

CPV 45331210-1 INSTALOWANIE WENTYLACJI

CPV 45331200-8 INSTALOWANIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH I
KLIMATYZACYJNYCH

CPV 45331220-1 INSTALOWANIE URZĄDZEŃ KLIMATYZACYJNYCH

1. Wstęp

1.1. Specyfikacja techniczna instalacji wentylacji podstawowej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji miejscowej w budynku Zespołu Szkół Muzycznych im. Oskara Kolberga w Radomiu.

1.2. Przedmiot i zakres robót objętych specyfikacją techniczną

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

Przedmiotem opracowania jest projekt przetargowy na wykonanie n/w instalacji. Zakres opracowania obejmuje następujące roboty instalacyjne:

- wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej ze schładzaniem- sala koncertowa , sala kameralna, sala prób
- wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej – kuchnia, stołówka, świetlica, szatnie przy sali gimnastycznej, szatnie chóru i orkiestry, sanitariaty przy sali koncertowej
- wykonanie instalacji wentylacji wyciągowej wspomagającej – sala gimnastyczna, sale lekcyjne na I i II piętrze, sanitariaty
- wykonanie instalacji wentylacji nawiewnej do klatki schodowej - uzupełnianie powietrza po otwarciu klap oddymiających
- wykonanie klimatyzacji z doprowadzaniem powietrza świeżego – sale rytmiki, studio nagrań
- wykonanie klimatyzacji miejscowej w salach lekcyjnych – system VRV III.
- wykonanie klimatyzacji typu split w pomieszczeniu serwera

1.3. Ogólne wymagania

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 wentylacyjnych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2003 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” COBRTI Instal., Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

2. Materiały

- Do wykonania instalacji wentylacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Wykonawca zobowiązany jest do zachowania określonych materiałów, producentów, typów urządzeń oraz rozwiązań projektowych.

Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi wydaniem Polskich Norm wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz normami, dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym i Projekcie Przetargowym, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe p. 13.”, „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” COBRTI Instal odnoszącymi się do poszczególnych robót oraz zgodnie ze sztuką budowlaną. Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami. Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty zgodności lub atesty, dopuszczenia, etc. i mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. W przeciwnym wypadku, a także jeśli zachodzi konieczność zmiany typu bądź wielkości zamawianego urządzenia (np. jeśli w momencie składania zamówienia wyspecyfikowane w Projekcie Przetargowym urządzenia nie są już produkowane), należy niezwłocznie wystąpić o zgodę na zmianę typu (producenta) urządzenia.

Wszelkie zmiany typów, wielkości urządzeń i przyjętych rozwiązań w stosunku do Projektu Przetargowego wymagają zatwierdzenia przez Inwestora i projektanta.

Projekt wykonano w programie Wentyle, z wykorzystaniem zawartej w nim bazy danych. Zgodnie z wymogami Ustawy o Zamówieniach Publicznych dopuszcza się zamianę urządzeń i materiałów na inne posiadające odpowiednie atesty i dopuszczenia oraz posiadające obliczeniowe parametry pracy.

Elementy, których typ (producent) nie zostały określone (np. rury, kanały wentylacyjne, materiały montażowe) muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące wymagania. Jakość montażu elementów instalacji (przewody rurowe, kanały wentylacyjne, etc.) podlega zatwierdzeniu przez Inwestora.

2.1. Przewody

Przewody instalacji wentylacyjnej z blachy stalowej ocynkowanej.

Przewody okrągłe z taśmy stalowej ocynkowanej „Spiro”.

Przewody do osadzenia dysz nawiewnych w sali kameralnej oraz nawiewników pod fotelami na balkonie w technologii Climaver lub równoważne.

Kanał nawiewny do klatki schodowej wykonany z płyt mcr VERMITEC D grub. 30 mm.

Montaż kanału na zawiesiach z prętów gwintowanych i kształtowników stalowych.

Podwieszenia przewodów VERMITEC co 1,2 m.

Łączenie przewodów blaszanych prostokątnych profilami kołnierзовymi ocynkowanymi lub na zakładkę i opaskę.

Przewody „Spiro” wsuwane i doszczelniane opaską. Końcowy trójkąt zaślepić , zaślepka umożliwi okresowe czyszczenie przewodów wentylacyjnych.

Podwieszenie przewodów blaszanych wieszakami z amortyzatorami gumowymi .

Przewody wentylacyjne prowadzone w szachcie nie mogą w żadnym punkcie stykać się z konstrukcją budynku- eliminacja przenoszenia drgań na konstrukcję budynku.

Należy zwrócić szczególną uwagę na dokładność wykonania instalacji na sufitem

podwieszonym sali koncertowej w celu uniemożliwienia przenoszenia hałasu na

konstrukcję budynku. Przewody nie mogą stykać się z izolacją sufitu podwieszonego .

Podłączenie nawiewników i wywiewników ze skrzynką izolowaną - przewodami

elastycznymi. Przewody elastyczne mocowane na opaskę zaciskową. Długość

przewodów elastycznych nie powinna przekraczać 4,0 mb.

W przewodach wentylacyjnych należy zamontować klapy rewizyjne , umożliwiające czyszczenia kanałów.

Klapy zamontowane przy urządzeniach:

- przepustnice – z dwóch stron
- klapy pożarowe - z dwóch stron
- tłumiki akustyczne prostokątne - z dwóch stron

Łatwo demontowalne elementy wentylacyjne typu kratki , zaślepki , podłączenia

przewodów elastycznych mogą pełnić rolę otworów rewizyjnych

Doprowadzenie czynnika chłodniczego – R410A i R407C przewodami miedzianymi .

Przewody chłodnicze prowadzone w przestrzeni sufitu podwieszonego.

Po zamontowaniu jednostek chłodniczych i przewodów należy instalację przedmuchać powietrzem w celu osuszenia. Osuszoną instalację można napełnić freonem

Skropliny z kaset międzystropowych odprowadzone grawitacyjnie układem przewodów

skroplin do piwnicy , nad zlew. Przewody skroplin z rur PE, prowadzone w przestrzeni

sufitu podwieszonego. Elastyczny przewód skroplin wychodzący z urządzenia należy

wprowadzić w kolano przewodu skroplin.

2.2. Osprzęt i uzbrojenie przewodów

A. Jako elementy wentylacyjne nawiewno-wywiewne zastosowano

- dysze DK-O 120
- nawiewniki rotacyjne NSR
- Floormaster GFB- nawiewniki pod siedzenie – długość 300 i 500 mm
- Nawiewniki podłogowe wirowe PW1
- Nawiewniki sufitowe PZK

- Floormaster DVPA
- Zawory nawiewne KE
- Zawory wywiewne KK
- Kratki wentylacyjne wyciągowe
- Wywiewniki perforowane PSW

Wszystkie nawiewniki i wywiewniki podłączone do instalacji poprzez element tłumiący.

B. Jako elementy tłumiące przewidziano:

- komora ciśnieniowa wyłożona matami Ventilux w sali koncertowej
- kanały systemu Climaver lub wykładzina kanału z blachy płytami np. Ventipan Isover-dla dysz DK
- izolowane skrzynki rozprężne z przepustnicą
- tłumiki elastyczne Swegon

C. Jako elementy regulacji zastosowano przepustnice jedno- i wielopłaszczyznowe.

D. Do tłumienia hałasu w instalacji wykorzystano:

- tłumiki szumu prod. Frapol.
- Dla pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach ochrony akustycznej zastosowano szeregowe połączenie tłumików TKF-MB i TKF-MBR, z kanałem izolującym .
- komora ciśnieniowa wyłożona matami Ventilux w sali koncertowej
- kanały systemu Climaver lub wykładzina kanału z blachy płytami np. Ventipan Isover-dla dysz DK
- izolowane skrzynki rozprężne z przepustnicą
- tłumiki elastyczne Swegon

E. Klapy przeciwpożarowe:

- MCR FID/P.../RST- mechanizm wyzwalająco-sterujący
- MCR DOR/D2/500x600/EM/WK1- sygnał z czujki dymu

2.3 Urządzenia.

- A) centrala wentylacyjna z wymiennikiem krzyżowym Dospel
ERATO 3/ X-213C/1-1;1-1/L;P 5400/5130 m3/h
- B) centrale wentylacyjne dachowe z wymiennikiem krzyżowym Dospel –
TAMPA 8,5/X-213C/1-1;1-1/L;P 26090/25050 m3/h
TAMPA 2,2/X-213C/1-1;1-1/L;P 3600/3420 m3/h
- C) centrale wentylacyjne ogrzewcze kanałowe Dospel
DEIMOS 0/N-5A/1-1/L lub P
DEIMOS 1/N-5A/1-1/L lub P
- D) wentylatory dachowe DVS-izolowane Rosenberg
- E) wywiewniki dachowe zintegrowane WZs-400/Das-250
- F) klimatyzator typu split , Inverter Daikin seria Professional
- G) dwa układy klimatyzacji miejscowej Daikin VRV III z jednostkami zewn. typu RXYQ...P oraz jednostkami kasetonowymi i kanałowymi:
 - FXFQ
 - FXZQ
 - FXMQ
 - FXAQ
 - FXDQ
 - FXCQ
- H) agregaty skraplające do central wentylacyjnych
 - ERAP150MBY- opcja low noise
 - ERX...AW1

2.4. Izolacje termiczne.

Przewody czynnika chłodniczego w budynku w otulinie kauczukowej grub. 6 mm

Przewody czynnika chłodniczego na zewnątrz budynku w izolacji otuliną kauczukową np.

Kaiflex grub 19 mm, z płaszczem z blachy ocynkowanej
Kanały blaszane w wentylatorowni izolowane matami grub. 50 mm
Ze względu na przeznaczenie budynku przewidziano izolację wszystkich przewodów wentylacyjnych.
Przewody wentylacyjne nawiewne i wyciągowe w budynku układów z centralą podwieszaną izolowane matami z pianki PE grub. 20 mm, klejonymi taśmą.
Przewody wentylacyjne nawiewne i wyciągowe w budynku układów wentylacji ze schładzaniem izolowane matami z pianki PE grub. 30 mm, klejonymi taśmą.
Wewnętrzne powierzchnie kanałów do osadzenia dysz nawiewnych oraz pionowych kanałów doprowadzających wyłożone matami z włókna szklanego grub. 15 mm- np. Ventipan Isover. Przewody wentylacyjne prowadzone na zewnątrz budynku izolowane matami z wełny mineralnej grub. 10 cm w płaszczu z blachy ocynkowanej.

3. Sprzęt

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

Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, a jak tego wymagają przepisy, posiadające uprawnienia. Urządzenia, których ruch stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, mogą być uruchomione dopiero po uprzednim ostrzeżeniu osób znajdujących się w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Prace montażowe przy wykorzystaniu sprzętu mechanicznego muszą spełniać wymagania bhp i p.poż.

4. Transport

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. Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny. Centrale dachowe oraz skraplacze klimatyzacji ulokowane na dachu przewidziane do transportu dźwigowego. Transport na terenie budowy musi spełniać wymagania zawarte w części ogólnej specyfikacji technicznej.

5. Wykonanie robót

Podstawę do wykonania instalacji może stanowić dokumentacja projektowa. Projekt musi posiadać komplet uzgodnień właściwych rzeczoznawców potwierdzających wykonanie zgodne obowiązującymi przepisami.

W zakres prac wykonawcy instalacji wchodzi wykonanie wszystkich instalacji wymienionych w Projekcie Przetargowym oraz prac związanych z ich realizacją, zgodnie z aktualnymi wydaniem obowiązujących lub wskazanych w przekazanych wykonawcy dokumentach, normami, przepisami, wymaganiami Projektu Budowlanego oraz sztuką budowlaną.

Instalacje należy wykonać w taki sposób, aby ich działanie spełniało wszelkie wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu oraz innych przekazanych dokumentach. Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać wszelkich zaleceń oraz wykorzystywać wszystkie informacje podane w przekazanych wykonawcy dokumentach. Wszelkie wymagania szczegółowe mają za zadanie ułatwienie określenia niezbędnych prac i w żadnym wypadku nie ograniczają wymagań ogólnych.

W zakres prac wykonawcy wchodzi w szczególności

- a) 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),
- b) zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,
- c) 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,
- d) przeprowadzenie wymaganych prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokoły odbiorów, wpisy do dziennika budowy),
- e) przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),
- f) wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi (w szczególności pomiarów przepływów, wydatków, ciśnień, temperatur, poziomów głośności, wielkości elektrycznych),
- g) przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora
- h) 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 projekcie pod względem technicznym, jakościowym, estetycznym oraz kosztowym.
- i) odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót,
- j) wykonanie przejść i przepustów instalacyjnych przez elementy konstrukcyjne niewymagające dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych, oraz ich zabezpieczenie i uszczelnienie (np. przejść instalacyjnych przez ściany i stropy, przejść szczelnych przez ściany pożarowe, przejść przez fundamenty, etc.).
- k) jeżeli nie uzgodniono inaczej, kucie bruzd, wykonywanie w przegrodach budowlanych otworów (przebić) dla przeprowadzenia instalacji, wykonywanie fundamentów i konstrukcji wsporczych pod urządzenia i instalacje, a w szczególności fundamentów i konstrukcji pod wszelkie pompy, centrale wentylacyjne, wentylatory, agregaty chłodnicze i inne urządzenia mechaniczne zlokalizowane w pomieszczeniach lub na dachu budynku, opartych na głównej konstrukcji budynku, wraz z obróbką i uszczelnieniem wszelkich przejść instalacji elementów konstrukcyjnych przez dach, etc. (poza elementami wyspecyfikowanymi w części budowlano-konstrukcyjnej projektu). Prace te muszą być prowadzone w uzgodnieniu z nadzorem budowlanym oraz wykonawcami poszczególnych robót budowlano-konstrukcyjnych,
- l) wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie ze sztuką budowlaną,
- m) montaż odpowiednich elementów zapobiegających rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji, takich jak: obudowy i osłony tłumiące, tłumiki dźwięku, podstawy amortyzacyjne, wibroizolatory, podkładki tłumiące, łączniki elastyczne przewodów rurowych i kanałów wentylacyjnych, odpowiednie elementy izolacyjne, antywibracyjne i tłumiące w miejscach styku instalacji z elementami budynku, zapewnienie odpowiedniej konstrukcji urządzeń i elementów instalacji – wentylatory, etc.) oraz zastosowanie odpowiednich rozwiązań ograniczających rozprzestrzenianie drgań i hałasu,
- n) замуrowanie, zabetonowanie, etc. wszelkich otworów pozostałych w związku z prowadzeniem instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane, w tym oddzielenia pożarowe, o ile prace te w konkretnym wypadku nie zostały wyraźnie (w odpowiednich projektach branżowych) włączone do zakresu robót wykonawcy robót innej branży (np. robót ogólnobudowlanych),

- o) kontrola istniejących linii rzędnych wysokościowych oraz kontrola wymiarów podawanych na rysunkach z wymiarami występującymi w naturze,
- p) udział w konsultacjach i inspekcjach na miejscu budowy oraz innych rozmowach koordynacyjnych,
- q) uzgadnianie robót z lokalnym nadzorem budowlanym oraz zleceniobiorcami z pozostałych branż w fazie przygotowania i realizacji budowy,
- r) przeprowadzenie szkolenia personelu użytkownika, wraz z przekazaniem Inwestorowi odpowiednich protokołów dokumentujących szkolenie,
- s) opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji,
- t) gwarancja prawidłowego funkcjonowania poszczególnych instalacji, jak i ich elementów w całym okresie gwarancyjnym, przeniesienie gwarancji długoterminowej producentów urządzeń,
- u) określenie kosztów obsługi pogwarancyjnej.

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 wewnątrz 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.

Elementy instalacji wymagające obsługi należy w miarę możliwości lokalizować poza pomieszczeniami, w obszarach ogólnie dostępnych.

6. Kontrola jakości robót

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli wykonania robót poprzedzających zasadnicze roboty instalacyjne wykonywane przez inne brygady lub przedsiębiorstwa. Należy je przeprowadzać w stosunku do następujących rodzajów robót:

- Przejścia dla przewodów przez ściany i stropy.
- Kraty i kanały nawiewno-wywiewne.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są: szt. – dla urządzeń; m² – dla blachy; mb – dla rur; kpl. – dla zestawów; kg – dla materiałów masowych.

8. Odbiór robót instalacyjnych

Odbiór robót następuje po zakończeniu montażu i przeprowadzeniu prób i ma na celu stwierdzenie czy urządzenia zostały wykonane zgodnie z projektem, nadają się do eksploatacji i osiągają zakładane parametry. Kierownik budowy (robót) powiadamia

inwestora o gotowości obiektów do odbioru wpisem do dziennika budowy i zawiadania o zakończeniu robót na budowie.

Przedmiotem odbioru są te instalacje wentylacji i klimatyzacji, które wyodrębniono jako oddzielne składniki inwestycji.

8.1. Odbiór częściowy

Należy je przeprowadzać w stosunku do robót „zanikających”, które muszą być wykonane przed zakończeniem całości zadania. Należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem,
- użycie właściwych materiałów,
- Wykonanie prawidłowych połączeń i konstrukcji.

Odbiory częściowe przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbiorów końcowych, jednak bez oceny prawidłowości działania całego urządzenia.

8.2. Odbiór końcowy

Po wykonaniu prób przewidzianych dla poszczególnych instalacji należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego.

W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy inwestora i użytkownika; w przypadkach szczególnych w skład komisji wchodzi również:

- przedstawiciel nadzoru sanitarno-epidemiologicznego,
- przedstawiciel Urzędu Dozoru Technicznego,
- przedstawiciel straży pożarnej.

Gdy odbiory techniczne w zakresie kompetencji zainteresowanych instytucji zostały dokonane uprzednio, wówczas protokoły tych odbiorów stanowią załącznik do protokołu końcowego.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem,
- zgodność wykonania z WTWiO.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi elementami zmian i uzupełnieniami dokonywanymi w trakcie budowy,
- Dziennik budowy i książkę obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”,
- protokoły wykonanych prób i badań,
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie,
- Instrukcje obsługi i Dokumentacje Techniczno Ruchowe urządzeń zastosowanych w instalacjach.

Ruch próbny oraz uruchomienia instalacji należy wykonywać w uzgodnieniu z inwestorem przed dokonaniem odbiorów końcowych. Podczas odbioru końcowego następuje sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń i parametrów roboczych instalacji oraz sprawdzenie stosownych dokumentów. Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół końcowy z adnotacją o jakości wykonania prac z uwzględnieniem opisów poszczególnych parametrów podlegających odbiorowi oraz zgodności terminów realizacji. Protokół należy podpisać przez osoby prowadzące budowę.

8.3. Zobowiązania wykonawcy po zakończeniu robót

Przedsiębiorstwo wykonawcze będzie musiało zapewnić, po odbiorze, obecność wykwalifikowanego technika, uczestniczącego w projekcie, w celu przeszkolenia personelu mającego obsługiwać sprzęt i urządzenia instalacji.

9. Rozliczenie robót

- Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. Przepisy związane

Przepisy (z uwzględnieniem późniejszych zmian):

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690 z dnia 15.06.2002 r.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Ustawa z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.44.92.881)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 22.04.1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U.98.55-362)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych – wyd. COBRTI Instal – zeszyt 5

Katalogi, aprobaty techniczne, DTR zastosowanych urządzeń i materiałów.

Polskie Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania:

PN-B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
PN-B-03431	Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
PN-B-02151/02	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
PN-B-02020	Ochrona cieplna budynków. Wymagania i obliczenia.
PN-B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-B-0240	Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.

Inne normy:

PN-B-0141 I: 1999	Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia.
PN-76/B-03420	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
PN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.