

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**IS-03.00.**

**INSTALACJA WENTYLACJI**

**SPIS TREŚCI**

- 1. WSTĘP**
- 2. MATERIAŁY**
- 3. SPRZĘT**
- 4. TRANSPORT**
- 5. WYKONANIE ROBÓT**
- 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**
- 7. OBMIAR ROBÓT**
- 8. ODBIÓR ROBÓT**
- 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**
- 10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

## **IS-03.00.                      INSTALACJA WENTYLACJI**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot STWiORB**

Przedmiotem niniejszej STWiORB są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z zadaniem przebudowy budynku wraz z budową windy i rozbiórką wiaty przy ul. Wysokiej 6 we Wrocławiu zakres obejmuje wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej

#### **1.2.      Zakres stosowania STWiORB**

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.1.1

#### **1.3.      Zakres robót objętych STWiORB**

STWiORB obejmuje wszystkie roboty związane z wykonaniem, kontrolą i odbiorem:

- 1.3.1. Montaż central wentylacyjnych,
- 1.3.2. Montaż kanałów wentylacyjnych nawiewnych,
- 1.3.3. Montaż wentylatorów kanałowych,
- 1.3.4. Montaż kanałów elastycznych,
- 1.3.5. Montaż zaworów nawiewno-wywiewnych,
- 1.3.6. Montaż tłumików kanałowych.,
- 1.3.7. Regulacja działania instalacji.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

**Wentylacja pomieszczenia** – wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego.

**Wentylacja mechaniczna** – wentylacja będąca wynikiem działania urządzeń  
Instalacja wentylacji – zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzenia powietrza.

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

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

**Wentylator** – urządzenie służące do wprawiania powietrza w ruch.

**Filtracja powietrza** – uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych lub ciekłych.

**Czerpnia wentylacyjna** – element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne.

**Przewód wentylacyjny** – element o zamkniętym przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze.

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

**Nawiewnik** – element lub zespół, przez który powietrze dopływa do wentylowanej przestrzeni.

## 2. MATERIAŁY

### 2.2 Wymagania szczegółowe

2.2.1. Nawiewniki malowane proszkowo, kolor uzgodnić przed zamówieniem z architektem.

2.2.2. Kratki przewalowe

2.2.3. Czerpnia powietrza ścienna będzie na ścianie budynku oknie piwnicznym.

2.2.4. Kanały i kształtki wentylacyjne blaszane prostokątne.

Wszystkie przewody prostokątne i okrągłe wykonać w oparciu o PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i badania oraz PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków.

Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym. Wymiary.

Dla wymiarów nietypowych stosowanych w projekcie należy przyjąć tolerancje dla najbliższej wielkości z typoszeregu. Zastosować kanały o zwykłej klasie szczelności (klasa A). Sztywność konstrukcji przewodów prostokątnych zapewnić przez kopertowanie.

2.2.5. Przewody wentylacyjne okrągłe wykonać z blachy ocynkowanej w technologii spiro. Zastosować kształtki systemowe lub prefabrykowane zgodne z PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków. Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym. Wymiary.

2.2.6. Przepustnice okrągłe do systemu spiro należy wykonać z blachy i elementów ocynkowanych jako regulacyjne jednopłaszczyznowe. Przepustnice muszą być uzbrojone w dźwignię regulacyjną o kącie obrotu 900 oraz element blokujący położenie.

2.2.7. Czerpnie wykonać z blachy stalowej malowanej farbą antykorozyjną oraz nawierzchniową na warunki zewnętrzne. Kolor uzgodnić z architektem. Od strony wewnętrznej wyrzutnie i czerpnie zaopatrzyć w siatki stalowe ocynkowane o oczkach 10x10 mm. Elementy muszą spełniać PN-EN 13030:2002 (U) Wentylacja w budynkach. Elementy końcowe. Badanie właściwości krat żaluzyjnych w warunkach symulowanego deszczu.

2.2.8. Anemostaty, kratki zastosować z katalogowymi charakterystykami. Kolorystykę elementów uzgodnić przed zamówieniem z architektem. Nawiewniki i elementy wywiewne należy zabezpieczyć folią podczas brudnych prac wykończeniowych.

2.2.9. Tłumiki akustyczne zastosować z katalogowymi charakterystykami. Tłumiki należy zabezpieczyć folią podczas brudnych prac wykończeniowych

W przypadku zamówienia centrali wentylacyjnej w elementach montażu może dokonać tylko firma posiadająca autoryzację Producenta.

2.2.10. Elementy nietypowe – wykonywane indywidualnie ściśle według opisu lub rysunku.

### 2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### 2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów

Zamawiający nie zapewnia pomieszczenia na zaplecze socjalne i składowisko materiałów.

Wykonawca zobowiązany jest do skalkulowania dostaw materiałów tak, aby nie były one gromadzone przy budynku.

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych Inspektorem Nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### 2.5 Wymagania dla materiałów dopuszczających materiały do zastosowania

Zgodnie z ustawą z dn. 16 kwietnia 2004 – „o wyrobach budowlanych” rozdz.2 np.5.1. wrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

1. oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo

Europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo

2. umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje właściwości użytkowych z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo

3. oznakowany znakiem budowlanym.

### 3. SPRZĘT

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia niegwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i bezpieczeństwa zostaną zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### 4. TRANSPORT

4.1 Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takich środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych przewożonych materiałów i urządzeń. Składowanie blaszanych elementów prefabrykowanych może odbywać się na utwardzonym placu, tak by uniknąć zanieczyszczenia materiału.

4.2 Urządzenia i elementy wyposażenia, izolacje należy przechowywać w magazynach lub innych zadaszonych zamkniętych pomieszczeniach.

### 5. WYKONANIA ROBÓT

5.1.1. Montaż instalacji wentylacji musi być skoordynowany z pracami w innych branżach instalacyjnych, tak aby uniknąć wzajemnych kolizji. Rozpoczęcie prac montażowych dla ważniejszych fragmentów instalacji musi być poprzedzone uzgodnieniem z kierownikiem budowy.

5.1.2. Aż do chwili odbioru Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie swoich prac. W związku z tym zobowiązany jest do podjęcia wszelkich koniecznych kroków mających na celu uniknięcie wystąpienia uszkodzeń. W przypadku powstania takowych będzie musiał przywrócić pierwotny stan urządzeń na własny koszt.

5.2 Zabezpieczanie robót, warunki BHP – zgodnie z przepisami i planem BIOZ

5.2.1 Oznakowanie instalacji

5.2.1.1 Wszystkie urządzenia i elementy regulacyjne instalacji muszą być prawidłowo oznakowane za pomocą metalowych lub plastikowych tabliczek grawerowanych lub technologii równoważnej, mocowanych za pomocą kleju, nitów lub wkrętów. Informacje minimalne to typ urządzenia, producent, podstawowe dane energetyczne i przepływowo.

5.2.1.2. Na przewodach należy zamocować trwale taśmy kolorowe z kierunkiem przepływu i opisem rodzajem mediów

5.2.2 Wibroizolacja

W każdym miejscu przechodzenia instalacji przez ściany lub podłogi, przewody i rury należy wygłuszyć w taki sposób, aby nie wzbudzały hałasu przez dylatacje lub wibracje, a także aby zapobiec tworzeniu się mostków akustycznych.

W tym celu, Wykonawca powinien zapewnić następujące elementy (zaznaczając przy tym, iż nie jest to wyszczególnienie wyczerpujące):

- Wibroizolację pod podstawy i elementy ruchome urządzeń,
- Wibroizolację między centralami a przewodami powietrznymi - połączenie elastyczne,
- Osłony dla wszystkich przewodów i rur w miejscu ich przechodzenia przez stropy i ściany, przestrzeń pomiędzy rurami a osłoną wypełnić masą uszczelniającą z atestem przeciwpożarowym

5.2.3 Urządzenia do obróbki powietrza

5.2.3.3. Zespół filtrujący należy wyposażać w przyrząd do kontroli zanieczyszczenia filtra. Materiały filtrujące należy zabezpieczyć podczas instalacji. Po zakończeniu prób Wykonawca wymieni wkłady filtrujące na nowe.

5.2.5. Wentylatory, urządzenia wciągowe i wyrzutowe

5.2.5.2 Wentylatory kanałowe i dachowe należy instalować w taki sposób, aby nie przenosiło ono żadnych drgań na przewody rurowe ani na budynek. Dla montażu urządzeń dachowych wykonawca

działu konstrukcji przygotuje konstrukcje wsporcze dostosowane do przyjęcia ciężaru wyposażenia.

#### 5.2.6 Przewody wentylacyjne

Przekroje przewodów oraz innych elementów wentylacyjnych dobierać na podstawie natężenia przepływu, wielkość spadku ciśnienia przy uwzględnieniu prędkości maksymalnych.

Instalacja nawiewno - wywiewna i wyciągowa:

prędkość max w przewodach głównych  $w=4,5-5,0$  m/s

prędkość max w odgałęzieniach  $w=3,0-3,5$  m/s

prędkość max za wentylatorem  $w= 6,0$  m/s

Przy przejściach kanałów wentylacyjnych przez strefy pożarowe, kanały wentylacyjne należy wyposażać w klapy przeciwpożarowe z wyzwalaczami termicznymi (odporność p.poż. klapy jak przegroda w której się znajduje).

5.2.6.1. Przewody nie mające metalicznego styku (np. przy króćcach elastycznych) należy połączyć przewodem LGY6żo.

5.2.6.2 Łączenie przewodów kołowych spiro przez połączenia nasuwane, z uszczelką. Sztywność konstrukcji przewodów prostokątnych zapewnić przez kopertowanie.

5.2.6.3. Przejścia przewodów przez ściany i stropy należy zaizolować dylatacyjnie paskami płyt z twardej wełny mineralnej i uszczelnić pianką poliuretanową. Po utwardzeniu nadmiar należy obciąć.

5.2.6.4. Przewodów elastycznych należy stosować do łączenia urządzeń końcowych, skrzynek rozprężnych, anemostatów i przy wentylatorach osiowych montowanych w pomieszczeniach..

#### 5.2.7 Izolacja termiczna i akustyczna

5.2.7.1 Kanały powietrzne izolować wełną mineralną z osłoną Al. o grubości przywołanej w projektach.

#### 5.2.8 Nawiewniki i wywiewniki

5.2.8.1 Wszystkie nawiewniki i wywiewniki przed ostatecznym zamówieniem potwierdzić w zakresie koloru i wykonania z Kierownikiem Budowy i Architektem wnętrz.

##### 5.3.1.1. Montaż urządzeń

Montaż wszystkich urządzeń wykonać zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń. Montaż wykonać w sposób pewny, uniemożliwiający przenoszenie drgań z urządzeń do konstrukcji (stosować wkładki gumowe lub tłumiki drgań) i uniemożliwiający przemieszczenie się urządzeń (przyspawać ograniczniki lub przykręcić urządzenia do konstrukcji). Przewidzieć konieczność zastosowania dodatkowych elementów mocujących, dostosowujących konstrukcję do rozstawu podpór urządzeń.

W każdym przypadku mocowania przestrzegać zaleceń konstruktora co do sposobu mocowania do poszczególnych elementów konstrukcji.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.2 Regulacja instalacji

6.2.1. Po zakończeniu prac montażowych, Wykonawca przystępuje do oględzin poprawności i jakości montażu. Następnie przystępuje do uruchomienia instalacji oraz wykonywania prób, pomiarów i prac wykończeniowych (regulacyjnych) w porozumieniu z Inżynierem Budowy.

6.2.2. Kolejny etap dotyczy kontroli instalacji wentylacyjnych. W czasie 72-godzinnego ruchu próbnego należy:

- przeprowadzić kontrolę prawidłowości pracy urządzeń,
- wykonać niezbędną regulację instalacji,
- wykonać pomiary wydajności powietrza na anemostatach i kratkach nawiewnych i wyciągowych.

Sprawdzić zgodność ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego ilościami określonymi w projekcie instalacji. Wydatki na elementach zakańczających należy określić poprzez pomiar według uznanych technik pomiarów wentylacyjnych, przykładowo za pomocą tub pomiarowych i anemometru skrzydełkowego. W przypadku różnic w wynikach pomiarów należy wykonać prace regulacyjne zmierzające do doprowadzenia instalacji do parametrów projektowych.

- wykonać pomiary hałasu emitowanego przez instalację,
- wykonać pomiary poboru prądu przez silniki urządzeń pod kątem zgodności z danymi podanymi przez producenta,
- pomiary wykonać przyrządami posiadającymi legalizację i przez osoby uprawnione.

### 6.3 Kontrola zgodności wykonania prac - odbiory

6.3.1 Z chwilą, gdy Wykonawca uzna, iż prace montażowe dobiegły końca i że zakończona została regulacja funkcjonującej instalacji, informuje o tym stanie rzeczy Kierownika Budowy przesyłając mu formularz zawierający wszystkie informacje niezbędne do przeprowadzenia odbioru .

6.3.2 Do określenia wymagań przy pomiarach i ocenie wyników badań należy stosować normę PN-EN 12599 oraz uzgodnienia z Inwestorem.

#### 6.4 Dokumentacja Powykonawcza

6.4.1 Projekt Powykonawczy powinien zawierać:

- Kompletną dokumentację składającą się z poszczególnych elementów projektu, uaktualnionych przez naniesienie korekt na dokumentacji pierwotnej,
- 1 komplet wydrukowanych nowych rysunków nadających się do powielania oraz dokumentację elektroniczną na płycie CD ROM.
- Protokoły z pomiarów i regulacji instalacji,
- Instrukcje funkcjonowania, konserwacji i obsługi niezbędne do eksploatacji urządzeń

#### 6.5 Schematy technologiczne

6.5.1. Wykonawca zakończy roboty montażowe przez wykonanie głównych schematów ideowych instalacji, przedstawiających rozmieszczenie poszczególnych elementów oraz sporządzenie instrukcje obsługi i konserwacji urządzeń niezbędne dla normalnego użytkowania instalacji.

### 7. OBMIAR ROBÓT

Kontrakt ryczałtowy – jednostką obmiaru jest wykonana i odebrana protokołem Odbioru Końcowego jednostka określona w STWiORB.

Jednostkami obmiarowymi są:

- dla urządzeń – szt. – sztuka lub kpl. – komplet,
- dla armatury – szt. – sztuka lub 1 kpl. – komplet,
- dla przewodów rurowych – m – metr,
- dla robót izolacji termicznej – m – metr.

### 8. ODBIORU ROBÓT

8.2. Wykonawca jest zobowiązany asystować przy odbiorze prac i udostępnić Komisji Odbiorowej wszystkie środki tak w zakresie personelu, jak i urządzeń pomiarowych lub innych, potrzebnych do sprawdzenia instalacji.

8.3. Wykonane zostaną następujące czynności:

8.3.1. Kontrola, punkt po punkcie, jakości i ilości zainstalowanych urządzeń, które muszą co najmniej odpowiadać jakości i ilościom przewidzianych w projekcie, a także ewentualnym dodatkowo przyjętym i zatwierdzonym kosztorysom. W żadnym przypadku zamontowane urządzenia nie mogą być jakościowo lub ilościowo różny,

8.3.2. Sprawdzenie wykonanych prób,

8.3.3 Kontrola ogólna wykonania i funkcjonowania instalacji, w szczególności w zakresie wydajności powietrza, ciepła, chłodu, stopnia hałasu itp.

8.3.4. Sprawdzenie schematów i zaleceń związanych z obsługą elementów instalacji.

8.3.5. Dokumentacja zdawcza powinna zawierać:

8.3.6. Kompletną dokumentację składającą się z poszczególnych elementów projektu, uaktualnionych przez naniesienie korekt na dokumentacji pierwotnej,

8.3.7. Instrukcje funkcjonowania, konserwacji i obsługi niezbędne do eksploatacji urządzeń

8.3.8. Przedstawiciel Wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli, przekaze on również wszelkie informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i bieżącej obsługi instalacji.

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

1. odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
2. odbiorowi częściowemu,
3. odbiorowi wstępnemu,
4. odbiorowi końcowemu.

#### 8.4 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, jednak nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. 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.

### **8.5 Odbiór częściowy**

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.

### **8.6 Odbiór wstępny**

Odbiór wstępny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru wstępnego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbioru wstępnego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i SST. W toku odbioru wstępnego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru wstępnego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacji Projektowej i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu oraz bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych Robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Umownych. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru wstępnego robót jest protokół odbioru wstępnego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru wstępnego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeżeli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy,
- Dokumentację Powykonawczą,
- Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- Dokumenty zainstalowanego wyposażenia,
- Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały),
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodnie z SST,
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST,
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów

odbioru, wykonanych zgodnie z SST

- Rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących
- Instrukcje eksploatacyjne,

W przypadku, gdy według 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 zestawiane według wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **8.7. Odbiór ostateczny (końcowy)**

#### **8.7.1. Zasady odbioru ostatecznego robot**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia



potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i 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 zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

#### **8.8. Zasady postępowania w przypadku stwierdzenia niewłaściwie wykonanych robót.**

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru.

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, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wynagrodzenie ryczałtowe: zasady płatności podano w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

10.1. W wykonaniu robót swojego działu Wykonawca musi uwzględniać postanowienia, ustawy, dekrety, rozporządzenia, okólniki, normy polskie, dokumenty techniczne mające zastosowanie w wykonaniu robót opisanych w niniejszej dokumentacji, pozostające w mocy na 20 dni przed datą złożenia oferty, a także uwzględniać reguły sztuki budowlanej.

10.2. Do wykonania i odbioru instalacji wentylacji i klimatyzacji stosować Wymagania Techniczne Zeszyt 5 COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych“ W-wa 2002.

10.3. Wszelkie zmiany i odstępstwa w wykonaniu instalacji objętych projektem winny być uzgodnione z autorami projektu i inspektorami nadzoru branży wentylacyjnej.

#### **10.4. NORMY**

- 1) PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków
- 2) PN-EN 1506:2007 – Wentylacja budynków -- Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym -- Wymiary;
- 3) PN-EN 12792:2006 Wentylacja budynków -- Symbole, terminologia i oznaczenia na rysunkach
- 4) PN-EN 1507:2007 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania.
- 5) PN-EN 1886:2008 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - właściwości mechaniczne;
- 6) EN 12097:1997 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów;
- 7) PN-EN 12599:2013-04 -Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji;
- 8) PN-EN 12236:2003-Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe.
- 9) PN-EN 12220 Wentylacja budynków. Sieci przewodów. Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej
- 10) PN-ISO 5221 Rozprowadzanie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie.
- 11) PN-ISO 6242-2 Budownictwo. Wyrażanie wymagań użytkownika. Wymagania dotyczące czystości powietrza
- 12) PN-EN 16798-3:2017-09 Charakterystyka energetyczna budynków -- Wentylacja budynków -- Część 3: Wentylacja budynków niemieszkalnych -- Wymagania dotyczące właściwości systemów wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń (Moduł M5-1, M5-4)

10.5. Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r

Wykonawcę zadania inwestycyjnego obowiązują wszystkie aktualne przepisy prawne, w tym odpowiednie aktualne normy, dotyczące wykonania poszczególnych rodzajów prac wchodzących w

---

zakres przedmiotu zamówienia.