

<b>I.</b>	<b>WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
1.1.	Przedmiot ST.....	3
1.2.	Zakres stosowania ST .....	3
1.3.	Zakres robót objętych ST.....	3
1.4.	Określenia podstawowe.....	3
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót.....	3
<b>2.</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA INSTALACJI WENTYLACYJNEJ .....</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b>MATERIAŁY .....</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>SPRZĘT .....</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>TRANSPORT.....</b>	<b>7</b>
<b>6.</b>	<b>WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>7</b>
<b>7.</b>	<b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT<sup>oex</sup> .....</b>	<b>8</b>
7.1.	Wymagania ogólne .....	8
7.2.	Kontrola jakości robót .....	8
<b>8.</b>	<b>OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>8</b>
<b>9.</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>9</b>
9.1.	Odbiór częściowy .....	9
9.2.	Odbiór techniczny końcowy.....	9
9.3.	Zobowiązania wykonawcy po zakończeniu robót.....	10
<b>10.</b>	<b>PODSTAWY PŁATNOŚCI.....</b>	<b>10</b>
<b>11.</b>	<b>PRZEPISY ZWIĄZANE.....</b>	<b>11</b>

## **I. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania instalacji wentylacyjnej mechanicznej w przebudowywanym i rozbudowywanym i przebudowywanym budynku szkoły podstawowej im. Kornela Makuszyńskiego w Kowiesach

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji wewnętrznych zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i częścią rysunkową projektu i obejmują wykonanie instalacji grzewczej i wentylacyjnej mechanicznej w projektowanym budynku

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

#### **1.3.1. Wentylacja mechaniczna**

- a) Montaż instalacji wentylacji mechanicznej,
- b) Izolacja termiczna instalacji,
- c) Rozruch instalacji mechanicznej.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją techniczną i poleceniami Inżyniera Nadzoru inwestorskiego.

#### **1.5.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST**

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST. Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlı, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlı rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### **1.5.2. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robot, wygody społeczności i innych.

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

### **1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robot**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robot wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robot wykończeniowych Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - c) możliwością powstania pożaru.

### **1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robot albo przez personel wykonawcy.

### **1.5.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych w budynku takie jak rurociągi, kable energetyczne i teletechniczne itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

### **1.5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robot wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

### **1.5.7. Ochrona i utrzymanie robot**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robot i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robot od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

### 1.5.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robot. Np. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401) oraz Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169 poz. 1650).

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## 2. CHARAKTERYSTYKA INSTALACJI WENTYLACYJNEJ

### 2.1.1. Wymogi dotyczące central wentylacyjnych

Centrala wentylacyjna nawiewno wywiewna winna spełniać następujące wymogi:

- Układ sterowania montowany fabrycznie.
- Okablowanie centrali wykonane fabrycznie.
- Dostawca centrali jest odpowiedzialny za sprawdzenie działania centrali i układu sterowania oraz przeprowadzenie testów kontrolno-pomiarowych centrali przed dostawą.
- Pomiar poziomu mocy akustycznej w kanale mierzone i prezentowane wg ISO 5136
- Pomiar poziomu mocy akustycznej w otoczeniu mierzone i prezentowane wg ISO 374
- Obudowa wykonana z paneli składających się z dwóch warstw blachy ocynkowanej zewnętrznej i wewnętrznej oraz z izolacji wykonanej z niepalnej wełny mineralnej o grubości 52 mm.
- zewnętrzna blacha obudowy pokryta w całości powłoką ochronną z poliestru oraz dodatkową plastikową warstwą ochronną zapobiegającą uszkodzeniu w czasie produkcji i transportu płyt.
- Drzwi inspekcyjne centrali zawieszone na zawiasach.
- Klamki ze względów bezpieczeństwa posiadają otwieranie dwustopniowe (wyrównanie ciśnienia podczas otwarcia centrali podczas jej pracy).
- Drzwi inspekcyjne sekcji wentylatora wyposażone w zamek z kluczem.

Wymogi dotyczące certyfikatów producenta

- Certyfikat jakości ISO 9001
- Certyfikat środowiskowy ISO 14001
- Oznaczenie CE zgodnie z EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3
- Certyfikat EUROVENT
- Eurovent energy efficiency class A+ 2016
- **Centrala musi spełniać wymagania dyrektywy (EU) No 1253/2014**

**Jako elementy nawiewne:**

- Kratka nawiewna o wymiarach 595x595 z króćcem przyłączeniowym Ø250 z dodatkową maskownicą umożliwiającą montaż na suficie pełnym i skrzynką rozprężną z wytłumieniem i z wbudowaną przepustnicą o króćcu przyłączeniowym Ø200/250.
- Kratka nawiewna o wymiarach 595x595 z króćcem przyłączeniowym Ø200 z dodatkową maskownicą umożliwiającą montaż na suficie pełnym i skrzynką rozprężną z wytłumieniem i z wbudowaną przepustnicą o króćcu przyłączeniowym Ø160/200.
- Kratka nawiewna o wymiarach 595x595 z króćcem przyłączeniowym Ø160 z dodatkową maskownicą umożliwiającą montaż na suficie pełnym i skrzynką rozprężną z wytłumieniem i z wbudowaną przepustnicą o króćcu przyłączeniowym Ø125/160.

**Jako elementy wywiewne**

- kratka wyciągowa aluminiowa o wymiarach 300x100 z ramką mocującą oraz pionowych poziomych nieruchomych lamelach ze skrzynką rozprężną z wytlumieniem i wbudowaną przepustnicą wersja przyłączeniowa L króciec przyłączy Ø160
- zawór powietrzny Ø125
- przeciwpożarowy zawór odcinający Ø125, Ø200 EIS120

### 2.1.2. Kanały wentylacyjne o przekroju prostokątnym

Rozdział powietrza kanałami prostokątnymi wykonanymi z płyt warstwowych grubości 25mm i gęstości 70kg/m<sup>3</sup> niepalnych i nie rozprzestrzeniających ognia z powłoką zewnętrzną wykonaną z folii aluminiowej zbrojonej siatką z włókna szklanego wzmocnionej warstwą papieru impregnowanego. W środku warstwa wewnętrzna winna być wykonana z welonu z włókna szklanego o grubości min 350µm. Rozprowadzenie powietrza w obrębie poszczególnych anemostatów kanałami typu flex w wersji izolowanej akustycznie i termicznie.

### 2.1.3. Kanały wentylacyjne o przekroju kołowym

Rozdział powietrza kanałami stalowymi ocynkowanymi o przekroju kołowym typu spiralnego spiralnie zwijanych i kształtek z fabrycznie zamocowaną uszczelką gumową. Instalację wykonać z rur i kształtek zgodnie z zaleceniami producenta zastosowanego asortymentu. Kanały winny spełniać klasę szczelności min. B.

Kanały i kształtki okrągłe winny posiadać atest higieniczny. Podłączenie poszczególnych anemostatów kanałami elastycznymi flex w wersji izolowanej.

Kanały prowadzić ponad stropem podwieszonym mocować do konstrukcji typowymi obejmami i zawieszami do wentylacji. Na kanałach wentylacyjnych przewidziano rewizje w celu ich czyszczenia.

## 3. MATERIAŁY

Należy stosować wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie instytuty badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inżyniera określone szczegółowo w D.T.

Wszystkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania dom certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązującego 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 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 materiałów, przyjętych rozwiązań w stosunku do Projektu Przetargowego wymagają zatwierdzenia przez Inwestora i projektanta. Elementy, których typ ( producent ) nie zostały określone muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące wymagania. Jakość montażu elementów instalacji podlega zatwierdzeniu przez Inwestora.

## 4. SPRZĘT

Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn, montażem muszą być wykonane 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 wewnątrz budynku, a zwłaszcza na zewnątrz budynku przy montażu jednostek

zewnętrznych muszą spełniać wymagania bhp i p.poż. Przy transporcie jednostek zewnętrznych na dach nie narzuca się Wykonawcy zastosowania konkretnego urządzenia, np. wciągarki linowej elektrycznej czy ręcznej.

Rodzaj sprzętu do montażu kanałów i kształtek wentylacyjnych oraz wentylatorów i innych urządzeń wentylacyjnych zgodnie z wymaganiami producentów wymienionych materiałów, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BIOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

## 5. TRANSPORT

Środki transportu oraz sposób transportowania materiałów do wykonania Robót może być dowolny pod warunkiem zachowania zasady nie szkodenia ani pogarszania jakości transportowanych materiałów.

Urządzenia będą dostarczane na plac budowy transportem samochodowym. Podczas rozładunku elementów instalacji takich jak wentylatory, agregaty, należy zachować szczególną ostrożność, aby ich nie uszkodzić, pamiętając jednocześnie o zachowaniu wszelkich wymagań bhp. Na terenie budowy przewiduje się transport ręczny, w części wspomagany urządzeniami mechanicznymi stanowiącymi wyposażenie budowy. Transport na terenie budowy musi spełniać wymagania zawarte w części ogólnej specyfikacji technicznej.

## 6. WYKONANIE ROBÓT

Podstawę do wykonania instalacji mogą stanowić jedynie Projekty Wykonawcze, opracowane przez wykonawców instalacji zgodnie z Projektem Budowlanym, warunkami Pozwolenia na Budowę, oraz innymi dokumentami przekazanymi przez Inwestora

W zakres prac wykonawcy instalacji wchodzi wykonanie wszystkich instalacji wymienionych w P.T. 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:

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,

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),

zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,

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,

przeprowadzenie wymaganych prób instalacji wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokoły odbiorów, wpisy do dziennika budowy),

przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),

wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi (w szczególności pomiarów przepływów, wydatków, ciśnień, temperatur, wilgotności, poziomów głośności, wielkości elektrycznych),

przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze i instytucje,

dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, etc. wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Proponowane materiały lub urządzenia muszą być równoważne z zastosowanymi w projekcie pod względem technicznym, jakościowym, estetycznym oraz kosztowym.

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).

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,

Przedstawienie Projektu Wykonawczego do zatwierdzenia przez Inwestora,

Wykonanie i przekazanie Inwestorowi Dokumentacji Powykonawczej,

Opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji, korekta parametrów programu na podstawie pomiarów działającej instalacji.

## 7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 7.1. Wymagania ogólne

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora Nadzoru na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z dokumentacją projektową i wymaganiami ST. W szczególności obejmują:

badanie dostaw materiałów,

kontrolę prawidłowości wykonania Robót,

kontrola poprawności wykonania i skuteczności uszczelnień,

ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa i Norm.

### 7.2. Kontrola jakości robót

Odbiór instalacji wentylacyjnej należy przeprowadzić w oparciu o PN-EN 12599:2002/AC:2004 - Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.

Kontrolę jakości przeprowadza Inspektor Nadzoru Branży Sanitarnej, w razie potrzeby inspektora nadzoru zwraca się o udział do Inżyniera.

## 8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są:

- |                |                  |
|----------------|------------------|
| - dla urządzeń | - szt.           |
| - dla blachy   | - m <sup>2</sup> |
| - dla rur      | - mb             |
| - dla zestawów | - kpl.           |

- dla materiałów masowych – kg.

Przy wycenie należy zwrócić uwagę na wszelkie wymagania, w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania, uruchomienia lub odbioru instalacji.

W Przedmiarze Robót wyspecyfikowano jedynie ważniejsze materiały, urządzenia i części składowe instalacji. Wszelkie materiały, urządzenia, części składowe, czynności, które nie zostały ujęte w „Przedmiarze Robót”, należy uwzględnić w cenach jednostkowych wyspecyfikowanych elementów instalacji.

Na przykład wszelką armaturę, osprzęt, zamocowania, izolacje (o ile nie zostały oddzielnie wyspecyfikowane) należy uwzględnić w wycenie przewodów.

Wszelkie dane liczbowe odnoszące się do wielkości lub ilości poszczególnych elementów instalacji zawarte w niniejszym opracowaniu podano informacyjnie. Podanie tych wielkości nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za właściwe parametry instalacji i odpowiednią ilość poszczególnych części składowych instalacji. Podstawowym kryterium doboru poszczególnych elementów instalacji jest spełnienie wymagań postawionych poszczególnym instalacjom (zapewnienie standardów jakościowych i ilościowych określonych w niniejszym opracowaniu raz przepisach, normach i innych dokumentach przekazanych przez inwestora).

Przy określaniu cen urządzeń i części składowych instalacji oraz wartości robót należy uwzględnić możliwość ich zwiększenia o 10 %/

## 9. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podane są w ST „Wymagania ogólne”. Odbiór robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z Dokumentacją projektową i poleceniami Inżyniera, a także obowiązującymi normami i przepisami.

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 instalacji do odbioru i zawiadamia o zakończeniu robót na budowie.

### 9.1. Odbiór częściowy

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót oraz których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu, szczelności oraz zgodności z innymi wymaganiami. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do Dziennika Budowy. Przy odbiorze częściowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa powykonawcza z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót
- Dziennik Budowy
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- Protokoły odbiorów

### 9.2. Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- Protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- Protokoły przeprowadzonych badań szczelności wszystkich instalacji
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów włącznie z wymaganiami oznaczenia wyrobów znakiem CE,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- Zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej
- Protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek
- Aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia
- Protokół nastaw wstępnych zaworów termostatycznych.
- Protokoły badań szczelności wszystkich instalacji

### 9.3. Zobowiązania wykonawcy po zakończeniu robót

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

## 10. PODSTAWY PŁATNOŚCI

Oferent jest zobowiązany do zasięgnięcia w trakcie opracowywania swojej oferty informacji odnośnie wszelkich dokumentów będących podstawą przetargu.

Obowiązkiem oferenta jest złożenie ryczałtowej oferty uwzględniającej wszelkie dostawy i prace konieczne do wykonania instalacji w taki sposób, aby spełniały wymagania inwestora i reprezentowały wymagany standard. Oferent jest zobowiązany do uwzględnienia przy opracowywaniu oferty wszelkich informacji zawartych w Dokumentacji Przetargowej i innych dokumentach przekazanych przez Inwestora.

W wypadku jakichkolwiek niejasności należy się skontaktować z projektantem poprzez Inwestora

### 10.1.

Cena jednostkowa 1 szt. zamontowania armatury i przyborów sanitarnych obejmuje:  
roboty przygotowawcze (trasowanie)  
zakup materiałów podstawowych i pomocniczych z dostarczeniem ich na miejsce wbudowania  
wykonanie montażu z uszczelnieniem połączeń taśmą teflonową lub konopiami białymi i pastą uszczelniającą  
wykonanie prób szczelności rur i armatury oraz próby hydraulicznej na ciśnienie min, 0,9 MPa  
wykonanie prac porządkowych

### 10.2.

Cena jednostkowa 1 m zainstalowanego rurociągu kanalizacyjnego obejmuje:  
trasowanie - wytyczenie miejsca wykonania wykopu z określeniem jego szerokości i głębokości  
roboty przygotowawcze (ręczne wykonanie wykopu w posadzce i przygotowanie podłoża zagęszczonego z piasku nienormowego grubości 15 cm)  
zakup materiałów i dostawa ich na miejsce montażu  
docięcie rur, zamontowanie uszczelek  
montaż studzienek rewizyjnych  
zmontowanie rur, wmontowanie trójników oraz wykonanie połączeń z pionami  
wykonanie pionów z zainstalowaniem czyszczaków, wykonaniem połączeń z podejściami do przyborów sanitarnych oraz zainstalowaniem wywiewek  
wykonanie prób szczelności poziomów i pionów kanalizacyjnych  
zasypianie poziomów kanalizacyjnych w wykopie

### 10.3.

Cena jednostkowa 1 m rurociągu wodociągowego obejmuje:  
roboty przygotowawcze (trasowanie)  
zakup materiałów podstawowych i pomocniczych  
wykonanie montażu rur z ich docięciem, nagwintowaniem, wykonaniem połączeń przy pomocy kształtek i taśmy teflonowej lub konopi białych i pasty uszczelniającej

wykonanie połączeń rur z armaturą  
płukanie instalacji  
wykonanie prób szczelności i próby hydraulicznej  
wykonanie prac porządkowych

#### 10.4.

Cena jednostkowa 1 m rurociągu wodociągowego obejmuje:  
roboty przygotowawcze (trasowanie)  
zakup materiałów podstawowych i pomocniczych  
wykonanie montażu rur z ich docięciem, nagwintowaniem, wykonaniem połączeń przy pomocy spawania i kształtek i taśmy teflonowej lub konopi białych i pasty uszczelniającej  
wykonanie połączeń rur z armaturą  
wykonanie prób szczelności  
podłączenie urządzeń  
wykonanie prac porządkowych

### 11. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 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-02401 - Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne.  
PN-B-0141 I:1999 - Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia.  
PN-76/B-03420 - Wentylacja i klimatyzacja.-Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego.  
PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.
- - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacji
  - - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
  - - PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja
  - - EN 12599 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych wentylacji i klimatyzacji.

Opracował  
mgr inż. Wojciech Wolnicki  
upr. bud nr LOD/2030/PWOS/12