

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-IS01 INSTALACJE SANITARNE

Kody CPV:

Grupa

CPV 45300000-2 Roboty instalacyjne w budynkach

Klasa

CPV 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

Kategoria

CPV 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Inwestor:

Miasto Jastrzębie-Zdrój
44-335 Jastrzębie-Zdrój
Al. Piłsudskiego 60

Wykonawca:

.....
.....
.....

Projektant:

mgr inż. Katarzyna Buchman

WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót związanych z inwestycją pod nazwą:

PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU CKZ PRZY UL. HARCERSKIEJ W JASTRZĘBIU - ZDROJU

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz instalacji centralnego ogrzewania.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w pkt. 1.1.

1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej dotyczą zasad prowadzenia robót związanych wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji oraz instalacji centralnego ogrzewania.

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST.

2. MATERIAŁY

2.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w OST „Wymagania ogólne”. Ogólne wytyczne.

Materiały, urządzenia oraz części złączne powinny spełniać wymagania obowiązujących Polskich Norm i Aprobatach Technicznych.

2.1.1. CENTRALA WENTYLACYJNA NAWIEWNO-WYWIEWNA NW1 DO NW9 - UKŁAD WENTYLACYJNY OBSŁUGUJĄCY SALE LEKCYJNE NA 25 OSÓB

Centrala wentylacyjna:

- nawiewno-wywiewna podwieszana
- wydajność wentylatora nawiewnego nie mniejsza niż 500 m³/h,
- spręż wentylatora nawiewnego ≥ 250 pa,
- wydajność wentylatora wywiewnego nie mniejsza niż 500 m³/h
- spręż wentylatora wywiewnego ≥ 250 pa,
- przeciwprądowy wymiennik odzysku ciepła
- panel sterujący,
- zintegrowane tłumiki,

- zintegrowana kratka nawiewu i wywiewu,
- nagrzewnica elektryczna: 3kW
- napięcie znamionowe 3~400V,
- filtry powietrza
- czujnik CO₂, wilgotności i temperatury,
- automatyczne przepustnice zabezpieczające na czerpni i wyrzutni,
- maksymalny całkowity poziom ciśnienia akustycznego w odległości 3m [dBa]: 35dB.

2.1.2. CENTRALA WENTYLACYJNA NAWIEWNO-WYWIEWNA NW10 DO NW 12 - UKŁAD WENTYLACYJNY OBSŁUGUJĄCY SALE LEKCYJNE NA 13 OSÓB

Centrala wentylacyjna:

- nawiewno-wywiewna podwieszana
- wydajność wentylatora nawiewnego nie mniejsza niż 260 m³/h,
- spręż wentylatora nawiewnego ≥ 250 Pa,
- wydajność wentylatora wywiewnego nie mniejsza niż 260 m³/h,
- spręż wentylatora wywiewnego ≥ 250 Pa,
- przeciwprądowy wymiennik odzysku ciepła,
- panel sterujący,
- zintegrowane tłumiki,
- zintegrowana kratka nawiewu i wywiewu,
- nagrzewnica elektryczna wstępna i wtórna: 3kw,
- napięcie znamionowe 3~230V,
- filtry powietrza
- czujnik CO₂, wilgotności i temperatury,
- automatyczne przepustnice zabezpieczające na czerpni i wyrzutni,
- maksymalny całkowity poziom ciśnienia akustycznego w odległości 3m [dBa]: 35dB.

2.1.3. CENTRALA WENTYLACYJNA NAWIEWNO-WYWIEWNA NW13 – UKŁAD WENTYLACYJNY OBSŁUGUJĄCY SZATNIE I SANITARIATY

Centrala wentylacyjna:

- nawiewno-wywiewna podwieszana
- wydajność wentylatora nawiewnego nie mniejsza niż 300 m³/h,
- spręż wentylatora nawiewnego ≥ 200 Pa,
- wydajność wentylatora wywiewnego nie mniejsza niż 300 m³/h
- spręż wentylatora wywiewnego ≥ 200 Pa,
- przeciwprądowy wymiennik odzysku ciepła
- Nagrzewnica elektryczna wstępna i wtórna
- Napięcie znamionowe 230V,
- filtry powietrza
- Wymiennik entalpiczny.

2.1.4. R1 DO R6 – UKŁAD WENTYLACJI NAWIEWNO-WYWIEWNEJ POMIESZCZEŃ PRZEZNACZONYCH NA POBYT LUDZI

Rekuperator wewnętrzny nawiewno-wywiewny R1:

- $v=40\text{m}^3/\text{h}$
- moc elektryczna: 10,
- zasilanie: 1~230V,
- ceramiczny wymiennik ciepła przeciwprądowy,
- automatyczna przepustnica odcinająca zapobiega napływowi zimnego powietrza przy wyłączonym urządzeniu,
- średnia prędkość wentylatora – cyklicznie przez 70 sekund w trybie wyciągowym i 70 sekund w trybie nawiewnym,
- trzy stopie prędkości, kontrolowane pilotem,
- filtry na wlocie i wylocie,
- generowany hałas w odległości 3m. od urządzenia wynosi 23dB,
- sprawność rekuperatora do 93%,
- średnica: 160mm.

Rekuperatory wewnętrzne nawiewno-wywiewne R2 – R6:

- $v=60\text{m}^3/\text{h}$
- moc elektryczna: 10w,
- zasilanie: 1~230v,
- ceramiczny wymiennik ciepła przeciwprądowy,
- automatyczna przepustnica odcinająca zapobiega napływowi zimnego powietrza przy wyłączonym urządzeniu,
- średnia prędkość wentylatora – cyklicznie przez 70 sekund w trybie wyciągowym i 70 sekund w trybie nawiewnym,
- trzy stopie prędkości, kontrolowane pilotem,
- filtry na wlocie i wylocie,
- generowany hałas w odległości 3m. od urządzenia wynosi 23db,
- sprawność rekuperatora do 93%,
- średnica: 160mm.

2.1.5. NAWIETRNIK ŚCIENNY I WENTYLATOR WYCIĄGOWY**Nawietrznik ścienny:**

- wyposażony w grzałkę elektryczną,
- radiator sterowany termostatem - automatycznie włącza element grzewczy, gdy temperatura przepływającego powietrza spadnie do ok. 4°C ($\pm 4^{\circ}\text{C}$), Wyłączenie przy ok. 10°C ($\pm 4^{\circ}\text{C}$),

Wentylator wyciągowy:

- wyposażony w regulator obrotów sterowany sygnałem 0-10V.,

2.1.6. CZERPNIĘ I WYRZUTNIE POWIETRZA

Wyrzutnie powietrza powinny spełniać wymagania takie jak:

- wymiary nie mniejsze niż przyjęte w projekcie,
- zabezpieczone jest przed opadami atmosferycznymi, ingerencją niepowołanych osób, większych zanieczyszczeń czy ptaków i gryzoni poprzez stałą żaluzję i gęstą siatkę,
- zabezpieczona antykorozyjnie.

2.1.7. URZĄDZENIA KLIMATYZACYJNE

Zastosować urządzenia klimatyzacyjne:

- Klimatyzator typu split o mocy chłodniczej min. 3,4kW, jednostka wewnętrzna naścienna. Ciśnienie akustyczne j. wew. przy chłodzeniu nie więcej niż 40dB(A). Moc akustyczna j. wew. nie więcej niż 58dB(A). Ciśnienie akustyczne j. zew. przy chłodzeniu nie więcej niż 50dB(A). Moc akustyczna j. zew. nie więcej niż 65dB(A). Klasa efektywności energetycznej; A++. Czynnik chłodniczy R32.

Klimatyzator typu split o mocy chłodniczej min. 2,5kW, jednostka wewnętrzna naścienna. Ciśnienie akustyczne j. wew. przy chłodzeniu nie więcej niż 40dB(A). Moc akustyczna j. wew. nie więcej niż 57dB(A). Ciśnienie akustyczne j. zew. przy chłodzeniu nie więcej niż 50dB(A). Moc akustyczna j. zew. nie więcej niż 62dB(A). Klasa efektywności energetycznej; A++. Czynnik chłodniczy R32.

2.1.8. GRZEJNIKI

Parametry grzejników:

- temp. maksymalna: 110oC
- maksymalne ciśnienie robocze: PN10
- materiał: stal niskowęglowa walcowana na zimno
- kolor: biały RAL9016
- króćce podłączeniowe: 2 GZ ¾" od dołu

3. WYTYCZNE MONTAŻU NA BUDOWIE

3.1. MONTAŻ

W zakres robót instalacyjnych wchodzi:

- montaż przewodów wentylacyjnych, kształtek, czerpnii i wyrzutni powietrza,
- montaż elementów nawiewno-wywiewnych,
- montaż izolacji,
- montaż przepustnic regulacyjnych,
- montaż central wentylacyjnych,
- uruchomienie i regulacja układów wentylacji,
- montaż instalacji klimatyzacji – przewodów chłodniczych oraz sterujących,
- montaż jednostek zewnętrznych układu klimatyzacji,
- montaż jednostek wewnętrznych układu klimatyzacji,
- próby i uruchomienie układu klimatyzacji.

3.2. PRZEWODY WENTYLACYJNE

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić, co najmniej 100 mm. Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nieobniżający odporności ogniowej tych przegród. Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być

ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci. Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji. Zamocowanie przewodów do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

- a) przewodów;
- b) materiału izolacyjnego;
- c) elementów instalacji nie zamocowanych niezależnie zamontowanych w sieci przewodów, np. tłumików, przepustnic itp.;
- d) elementów składowych podpór lub podwieszeń;
- e) osoby lub osób, które będą stanowiły dodatkowe obciążenie przewodów w czasie czyszczenia lub konserwacji. Zamocowanie przewodów wentylacyjnych powinno być odporne na podwyższoną temperaturę powietrza transportowanego w sieci przewodów, jeśli taka występuje. Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy, co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia. Pionowe elementy podwieszeń oraz poziome elementy podpór powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy, co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia. Poziome elementy podwieszeń i podpór powinny mieć możliwość przeniesienia obliczeniowego obciążenia oraz być takiej konstrukcji, aby ugięcie między ich połączeniami z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4 % odległości między zamocowaniami elementów pionowych. mieć współczynnik bezpieczeństwa równy, co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia. W przypadkach, gdy jest wymagane, aby urządzenia i elementy w sieci przewodów mogły być zdemonutowane lub wymienione, należy zapewnić niezależne ich zamocowanie do konstrukcji budynku. W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych. Podpory i podwieszenia w obrębie maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15 m od źródła drgań powinny być wykonane jako elastyczne z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

3.3. CENTRALE WENTYLACYJNE

Sposób zamocowania central wentylacyjnych powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie fundamentów, płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalacje przez stosowanie łączników elastycznych – projektowane urządzenia posiadają w/w zabezpieczenia i nie wymaga się stosowania dodatkowych systemów wibroizolacyjnych.

Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów central wentylacyjnych.

Długość łączników elastycznych (L) powinna wynosić $100 < L < 250$ mm.

Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy central wentylacyjnych i jednocześnie, aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację. Podczas montażu central wentylacyjnych należy zapewnić odpowiednie (poziome i pionowe) wypoziomowanie urządzeń.

3.4. FILTRY POWIETRZA

Filtry powinny być wyposażone we wskaźniki stopnia ich zanieczyszczenia, sygnalizujące konieczność wymiany wkładu filtracyjnego lub jego regeneracji. Zamocowanie filtra powinno być trwałe i szczelne. Szczelność zamocowania filtra powinna odpowiadać wymaganiom podanym w normie PN-EN 1886. Sposób ukształtowania instalacji powinien zapewniać równomierny napływ powietrza na filtr. Prędkość napływu powietrza bezwzględnie nie może przekroczyć strumienia 3000 m³/h na działkę filtra. Wkłady filtrujące należy montować po zakończeniu „brudnych” prac budowlanych lub zabezpieczać je przed zabrudzeniem.

3.5. ELEMENTY NAWIEWNO-WYWIEWNE

Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością ich przestawienia. Położenie ustalone powinno być utrzymywane w sposób trwały. Nawiewników nie powinno się umieszczać w pobliżu przeszkód (takich jak np. elementy konstrukcyjne budynku) mających zakłócający wpływ na kształt i zasięg strumienia powietrza. Nawiewniki i wywiewniki powinny być połączone z przewodem w sposób trwały i szczelny. Przewód łączący sieć przewodów z nawiewnikiem lub wywiewnikiem należy prowadzić jak najkrótszą trasą, bez zbędnych łuków i ostrych zmian kierunków. W przypadku łączenia nawiewników lub wywiewników z siecią przewodów za pomocą przewodów elastycznych nie należy:

- zgniatać tych przewodów,
- stosować przewodów dłuższych niż 4 m.

Jeśli umożliwiają to warunki budowlane:

- długość (L) prostego odcinka przewodu o średnicy D, doprowadzającego powietrze do nawiewnika powinna wynosić: $L > 3D$;
- przesunięcie (s) osi nawiewnika w stosunku do osi otworu w sieci przewodów, do którego podłączony jest przewód o średnicy D, doprowadzający powietrze do nawiewnika powinno wynosić: $s < L/8$. Sposób zamocowania nawiewników i wywiewników powinien zapewnić dogodną obsługę, konserwację oraz wymianę jego elementów bez uszkodzenia elementów przegrody. Nawiewniki i wywiewniki powinny być zabezpieczone folią podczas „brudnych” prac budowlanych. Nawiewniki i wywiewniki z elementami regulacyjnymi powinny być zamontowane w pozycji całkowicie otwartej.

3.6. CZERPNI I WYRZUTNIE

Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczać instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych np. przez zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych itp. Otwory wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp. Czerpnie i wyrzutnie dachowe powinny być zamocowane w sposób zapewniający wodoszczelność przejścia przez dach.

3.7. PRZEPUSTNICE

Przepustnice do regulacji wstępnej i zamykające, nastawiane ręcznie, powinny być wyposażone w element umożliwiający trwałe zablokowanie dźwigni napędu w wybranym położeniu. Mechanizmy napędu przepustnic nie powinny mieć nadmiernych luzów powodujących powstawanie drgań i hałasu w czasie pracy instalacji. Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopaty w pełnym zakresie regulacyjnym. Przepustnice powinny mieć wyraźne oznaczenie położenia otwartego i zamkniętego. Szczelność przepustnicy zamykającej w pozycji zamkniętej powinna odpowiadać, co najmniej klasie I wg klasyfikacji podanej w PN - EN 1751. Szczelność obudowy przepustnic powinna odpowiadać, co najmniej klasie A wg klasyfikacji podanej w PN - EN 1751.

3.8. URZĄDZENIA KLIMATYZACYJNE

Do usuwania sygnalizowanych niesprawności oraz do przeprowadzania okresowych przeglądów i remontów bieżących urządzeń należy wezwać uprawniony serwis.

Przestrzegać okresowego sprawdzania stanu filtrów, czyścić je, a w razie konieczności wymienić. Agregat zewnętrzny jest przeznaczony do zamontowania na podłodze na zewnątrz i zamocowania do podłoża. Upewnić się, że podłoże jest idealnie poziome i może udźwignąć pełny ciężar. Umieścić płytę gumy pomiędzy podstawą urządzenia, a podłożem (by zredukować hałas i drgania). W zależności od miejsca zamontowania urządzenia (na balkonie lub dachu) powinny być użyte specjalne podstawy wibroizolacyjne (w takim przypadku zewnętrzne instalacje wodna/powietrzna/chłodnicza muszą być podłączone za pomocą elastycznych złączy-nie dostarczane przez producenta urządzeń). Zamontować urządzenie do podłoża. Właściwe umieszczenie urządzenia ma zasadnicze znaczenie dla optymalnej pracy urządzenia. Każda przeszkoda blokująca przepływ powietrza, utrudnienia w cyrkulacji powietrza, liście lub inne przedmioty, które mogą blokować wymiennik, źródła ciepła (wyloty gorącego powietrza itp.), niedostateczny przepływ powietrza, silne wiatry osłabiające lub nadmiernie przyspieszające przepływy powietrza, zjawisko stratyfikacji (rozwarstwienia) lub recyrkulacji powietrza itp. mogą być przyczynami niewłaściwego działania (zwiększenia ciśnienia skraplania a w konsekwencji zmniejszenie wydajności) lub awaryjnego wyłączenia urządzenia (w wyniku zbyt wysokiego ciśnienia). Ustawienie urządzenia poniżej poziomu gruntu lub w pobliżu wysokich murów musi być dokładnie rozważona.

Podczas instalowania urządzenia zawsze zachować wymaganą wolną przestrzeń do pracy i konserwacji, (patrz DTR).

Sposób mocowania agregatów powinien zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań. Wokół urządzenia należy zapewnić miejsce do czynności serwisowych.

3.9. INSTALACJA CHŁODNICZA

Montaż należy przeprowadzić ściśle wg instrukcji dostarczonej z urządzeniem. Rama agregatów będzie rozkręcana podzielona na łatwo demontowane moduły bez ryzyka uszkodzenia innych elementów. Układ freonowy połączony będzie poprzez specjalne złączki rozkręcane na zaworach odcinających. Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zainstalowana.

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu czynnika chłodniczego był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć.

Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane i naniesione w dokumentacji technicznej powykonawczej. Wsporniki i mocowanie rur i urządzeń wykonać w systemie montażowym zapewniając izolację wibroakustyczną pomiędzy montowaną instalacją a elementem konstrukcyjnym, do którego jest mocowana. Instalacje powinny być kotwione do przegród budowlanych z zastosowaniem obejm zapewniających możliwość przesuwania się rury w ich wnętrzu. Konstrukcja i rozmieszczenie podpór powinny umożliwić łatwy i trwały montaż przewodu. Zabezpieczenie przeciwpożarowe przejść rurociągów prowadzonych przez stropy należy wykonać masami lub opaskami uszczelniającymi p.poż. Po wykonaniu montażu należy przeprowadzić próbę ciśnienia i sporządzić stosowny protokół. Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną (np. przewodem poziomym przez ścianę, a przewodem

pionowym przez strop), należy zastosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury. Tuleje ochronne powinny być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu :

- co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczenie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

4. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

4.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w pkt 6 „Wymagania ogólne” OST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości wyrobów i robót budowlanych zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem wszystkich instalacji oraz robót ogólnobudowlanych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty powinny być wykonane estetycznie.

5. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

5.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót związanych z wykonaniem kabin podano w OST „Wymagania ogólne”.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją budowlano-wykonawczą i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

6. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne”

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w „Wymagania ogólne” specyfikacji technicznej.

Cena obejmuje:

- Zapewnienie niezbędnych czynników produkcji tj.
- wykonanie ww. czynności
- zapewnienie na placu budowy warunków bezpieczeństwa bhp, ppoż., sanitarnych i ochrony środowiska
- uporządkowania placu budowy

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-03421:1978 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi,

- PN-83/B-03430/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania,
- PN-EN 13053:2008 Wentylacja budynków - Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Klasyfikacja i charakterystyki działania urządzeń, elementów składowych i sekcji,
- PN-B-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne – podstawowe wymagania i badania,
- PN-EN 779:2005 Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej - Określanie parametrów filtracyjnych,
- PN-EN 13779:2008 Wentylacja budynków niemieszkalnych – wymagania dotyczące właściwości instalacji wentylacji i klimatyzacji,
- PN-EN 15242:2007 Wentylacja budynków - Metody obliczeniowe do określania strumieni objętości powietrza w budynkach z uwzględnieniem infiltracji,
- PN-EN 15251:2007 Kryteria środowiska wewnętrznego, obejmujące warunki cieplne, jakość powietrza wewnętrznego, oświetlenie i hałas.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji – COBRTI Instal.
- Aktualnie obowiązujące przepisy i normy.