

Jednostka projektowa:



PROFIKONEKT

PROFIKONEKT Robert Bobowski
03-138 Warszawa, ul. Strumykowa 6A/33

Inwestor:



Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów

Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów
pl. Powstańców Warszawy 1, 00-950 Warszawa

Faza projektu:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Inwestycja:

Wymiana instalacji okablowania strukturalnego wraz z dedykowaną instalacją zasilania gwarantowanego w budynku Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów przy pl. Powstańców Warszawy 1 w Warszawie. ETAP III opcja podstawowa.

Adres inwestycji:

**pl. Powstańców Warszawy 1, 00-950 Warszawa
działka: 22, obręb: 5-03-10, jednostka: 146510 8**

Branża:

Instalacje sanitarne

Zespół projektowy:

Projektant:

mgr inż. Joanna Szczudlik, upr. PDK/0081/PWOS/05

Podpis:

Opracował:

Robert Bobowski

Podpis:

14 marzec, 2024

1.WSTĘP	3
1.1.Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)	3
1.2.Inwestor.....	3
1.3.Zakres stosowania specyfikacji technicznej (ST)	3
1.4.Zakres robót.....	3
1.5.Informacje dotyczące terenu, na którym prowadzone będą prace	3
1.6.Ogólne wymagania dotyczące robót	3
1.7.Warunki organizacyjne	4
1.8.Zaplecze budowy.....	4
1.9.Definicje podstawowe.....	4
2.WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH	5
2.1.Wymagania ogólne	5
2.2.Wymagania związane z transportem materiałów i urządzeń	5
2.3.Wymagania związane z dostawą materiałów i urządzeń	5
2.4.Wymagania związane ze składowaniem i przechowywaniem materiałów i urządzeń.....	6
2.5.Materiały - wymagania	6
2.5.1.Klimatyzacja	6
2.5.2.Wentylacja	8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszego opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót z zakresu instalacji klimatyzacji i wentylacji związanych z Wymianą instalacji okablowania strukturalnego wraz z dedykowaną instalacją zasilania gwarantowanego w budynku Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów przy Pl. Powstańców Warszawy 1 w Warszawie. ETAP III.

1.2. Inwestor

Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów
pl. Powstańców Warszawy 1, 00-950 Warszawa

1.3. Zakres stosowania specyfikacji technicznej (ST)

Specyfikacja techniczna (ST), jest stosowana jako dokument uzupełniający dokumentację projektową.

1.4. Zakres robót

Zakres robót obejmuje:

- demontaże istniejących instalacji klimatyzacyjnych
- usunięcie instalacji grzejnikowej w pomieszczeniu serwerowni
- wykonanie instalacji klimatyzacji VRF
- wykonanie instalacji klimatyzacji podstropowej

1.5. Informacje dotyczące terenu, na którym prowadzone będą prace

Budynek Urzędu stanowi prostokątną bryłę składającą się z 7 kondygnacji nadziemnych i 1 kondygnacji podziemnej.

Na kondygnacjach od 1 do 6 znajdują się pokoje biurowe oraz kilka pomieszczeń technicznych. Na parterze znajdują się sale konferencyjne. Na kondygnacji -1 znajdują się pomieszczenia techniczne oraz magazyny i archiwa. Część kondygnacji -1 należy nie należy do Inwestora. W budynku znajdują się 3 klatki schodowe oraz 4 dźwigi windowe. W budynku znajduje się poddasze, które nie jest użytkowane. Dach budynku jest płaski.

Podstawowe parametry techniczne budynku to:

- wymiary bryły budynku: 138,1 m x 15,7 m
- wysokość: ok 28m
- kubatura: około 58 167,20 m³

Budynek Urzędu położony jest w śródmieściu Warszawy. Lokalizacja ta sprawia ogromne trudności związane z brakiem wolnych miejsc parkingowych przy budynku. Istniejące miejsca ogólnego przeznaczenia są objęte strefą płatnego parkowania.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca odpowiedzialny jest, za jakość ich wykonania oraz zgodność ze ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.7. Warunki organizacyjne

Roboty prowadzone będą na terenie czynnego obiektu. Prowadzenie prac nie może zakłócać normalnej pracy Urzędu. Wykonywanie prac należy dostosować do uzgodnionego z Zamawiającym harmonogramu prac. Przed przystąpieniem do robót montażowych wykonawca robót powinien uzgodnić z Inspektorem nadzoru szczegóły techniczne montażu klimatyzatorów w szczególności sposób zamocowania jednostek zewnętrznych na elewacji budynku.

1.8. Zaplecze budowy

Zaplecze budowy Wykonawca powinien zorganizować na kondygnacji -1 w miejscu wskazanym przez Inwestora. Wykonawca odpowiedzialny jest za przygotowanie i uporządkowanie terenu pod obiekty zaplecza. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do utrzymywania terenu zaplecza w należytym porządku, usuwania zbędnego sprzętu i wyposażenia, niewykorzystanych materiałów, śmieci odpadków, itp.

Wykonawca zobowiązany jest do eksploatacji obiektów i utrzymania ich infrastruktury technicznej w dobrym stanie w tym ponoszenia kosztów eksploatacyjnych, zabezpieczenia antywłamaniowego, urządzeń BHP i bezpieczeństwa pożarowego, utrzymania obiektów w ładzie i porządku likwidacji zaplecza i doprowadzenia terenu do należącego porządku po zakończeniu robót.

1.9. Definicje podstawowe

Klimatyzator systemu Split - klimatyzator składający się z jednostek: jednostki wewnętrznej zawierającej filtr, chłodnicę, nagrzewnicę, wentylator i nawiewnik, oraz z jednostki zewnętrznej zawierającej agregat chłodniczy ze skraplaczem chłodzonym powietrzem z wentylatorem, przy czym jednostki te są połączone układem rur czynnika chłodniczego.

Klimatyzacja systemu VRF - klimatyzacja składająca się z kilku jednostek wewnętrznych zawierających filtry, chłodnice, nagrzewnice, wentylatory i nawiewniki, oraz z jednej jednostki zewnętrznej zawierającej agregat chłodniczy ze skraplaczem chłodzonym powietrzem z wentylatorem, przy czym jednostki te są połączone układem rur czynnika chłodniczego.

Wentylacja mechaniczna pomieszczenia - wymiana powietrza w pomieszczeniu, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego, będąca wynikiem działania urządzeń mechanicznych wprowadzających powietrze w ruch.

Przewód wentylacyjny - Element o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze

Krotność wymian powietrza – ilość wymian powietrza - Liczbowa wartość intensywności wentylacji pomieszczenia, liczba określająca, ile razy w ciągu godziny przepływa przez pomieszczenie strumień powietrza o objętości równej objętości pomieszczenia.

Kłapa p.poż. – Urządzenie systemu ochrony przeciwpożarowej, służące do odcięcia podczas pożaru fragmentu instalacji wentylacji tak, aby chronić pozostałe strefy budynku przed przedostawaniem się gorących gazów, ognia i dymu przez przewody wentylacyjne.

Kłapa odciążająca – Kłapa p.poż. zamontowana na granicy strefy pożarowej w pomieszczeniu gaszonym. Kłapa w pozycji normalnej jest zamknięta, a otwierana jest tylko na czas zadziałania gazowej instalacji gaśniczej.

Instalacja przewietrzająca – Instalacja wentylacji służąca do usuwania, po akcji gaśniczej, mieszaniny powietrza, gazu gaśniczego i dymu z pomieszczenia.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYROBÓW BUDOWLANYCH

2.1. Wymagania ogólne

- Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne przewidują zastosowanie określonych materiałów i elementów budowlanych.
- Wybrany i zaakceptowany przez Inwestora materiał, element budowlany lub urządzenie nie może być zmieniane przez Wykonawcę bez zgody Inwestora.
- Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć wyłącznie wyroby fabrycznie nowe.
- Parametry techniczne wyrobów muszą odpowiadać wymaganiom zapisanym w projekcie oraz przepisom prawa obowiązującym dla danego typu wyrobu oraz być zgodnie z normami branżowymi.
- Wyroby o parametrach zbliżonych do podanych w projekcie mogą być zastosowane za pisemną zgodą Inwestora i Projektanta.
- Urządzenia muszą być dostarczone z kartami gwarancyjnymi, instrukcjami obsługi w języku polskim.
- Stosowane mogą być wyłącznie materiały i urządzenia o parametrach technicznych i funkcjonalnych zgodnych z projektem
- Materiały i urządzenia podlegają zatwierdzeniu przez Inwestora przed ich wbudowaniem.
- Inwestor zatwierdza materiały i urządzenia poprzez „karty materiałowe” zgodne ze wzorem uzgodnionym pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą.
- Dostarczone i zabudowane mogą być tylko materiały i urządzenia, które uzyskały akceptację Inwestora.
- Urządzenia i materiały, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskują akceptacji Inwestora i Projektanta, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.2. Wymagania związane z transportem materiałów i urządzeń

Do transportu materiałów i urządzeń należy używać tylko i wyłącznie środków przeznaczonych do tego celu. Materiały i urządzenia należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przemieszczaniem. W czasie transportu materiałów i urządzeń należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości urządzeń i materiałów przewożonych, zastrzeżonych przez producenta. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania urządzeń i materiałów należy przestrzegać zaleceń producentów, a w szczególności: transportowane urządzenia i materiały należy zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami a także przemieszczaniem się. Urządzenia należy ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

Zaleca się dostarczanie urządzeń na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

2.3. Wymagania związane z dostawą materiałów i urządzeń

Dostawa materiałów i urządzeń będzie następować zgodnie z uzgodnionym z Inwestorem harmonogramem robót. Miejszem dostawy jest część terenu zaplecza budowy lub miejsce bezpośredniego wbudowania. Materiały i urządzenia należy dostarczyć w fabrycznych opakowaniach, nierozpakowywane wcześniej. Dopuszcza się rozpakowanie urządzeń i dostawę ponownie zapakowanych urządzeń tylko, jeżeli wynika to z wymagań technologicznych np. konfiguracji urządzeń lub z przepisów prawa. Wcześniejszego rozpakowania materiałów i urządzeń niż na budowie może dokonać wyłącznie wykonawca lub służby i organy administracji państwowej do tego upoważnione. W przypadku rozpakowywania urządzeń przez wykonawcę jest on zobowiązany do poinformowania o tym Inwestora. Inwestor ma prawo skontrolować stan urządzenia rozpakowanych poza budowę. Za wszelkie uszkodzenia w takich przypadkach odpowiedzialność ponosi wykonawca.

Dostawa materiałów i urządzeń podlega odbiorowi przez Inwestora na budowie lub w innym miejscu uzgodnionym przez Inwestora i Wykonawcę. Po odbiorze materiałów i urządzeń, dostarczonych na budowę, wykonawca składa

je w miejscu do tego przeznaczonym (część terenu zaplecza budowy) skąd powinny być pobierane do montażu w miejsce docelowe. Za prawidłowe składowanie i zabezpieczenie materiałów i urządzeń odpowiada wykonawca. Inwestor może wskazać wykonawcy inne miejsce dostawy materiałów i urządzeń.

2.4. Wymagania związane ze składowaniem i przechowywaniem materiałów i urządzeń

Składowanie i przechowywanie materiałów i urządzeń odbywać się będzie na terenie budowy. Składowane i przechowywane mogą być tylko materiały i urządzenia, które zostały odebrane przez Inwestora. Wyroby należy przechowywać zgodnie z warunkami określonymi przez producenta wyrobu. Wyroby należy zabezpieczyć przed niekorzystnym wpływem warunków atmosferycznych. Wyroby należy zabezpieczyć przed przypadkowym i celowym uszkodzeniem. Dostęp do wyrobów powinien być ograniczony tylko do wykonawcy i przedstawicieli Inwestora. Za uszkodzenie materiałów i urządzeń podczas składowania i przechowywania odpowiada Wykonawca. Z miejsca składowania i przechowywania materiały i urządzenia powinny być pobierane przez wykonawcę do montażu w miejscu docelowym. Dopuszcza się składowanie i przechowywanie materiałów i urządzeń poza terenem budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem, jeżeli jest to uzasadnione technologicznie lub jest spowodowane brakiem możliwości zapewnienia na budowie odpowiednich warunków składowania i przechowywania określonych przez producenta. Za składowane i przechowywane materiały i urządzenia odpowiada wykonawca. Podczas odbioru materiałów i urządzeń Inwestor zobowiązany jest do kontroli, jakości dostarczonych materiałów na zgodność z wymaganiami technicznymi określonymi w projekcie.

2.5. Materiały - wymagania

2.5.1. Klimatyzacja

Urządzenia należy montować zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta. Jednostki zewnętrzne powinny być mocowane do konstrukcji stalowej na specjalnych wspornikach (zakres wykonawcy). W każdym przypadku lokalizacja musi zapewniać prawidłowy dostęp do obsługi serwisowej i remontowej. Rozruch urządzeń ma wykonać autoryzowany serwis na zlecenie i koszt wykonawcy.

Klimatyzacja serwerowni (pom. 222/224, 226)

W serwerowni (pom nr 222/224, 226) należy zainstalować klimatyzację podstropową, przeznaczoną do obsługi pomieszczeń technicznych bez wymaganej regulacji wilgotności. W pom. nr 222/224 zainstalowane będą 3 jednostki wewnętrzne w układzie pracy 2+1, w pom. nr 226 zainstalowana będzie 1 jednostka wewnętrzna. Jednostki zewnętrzne należy zainstalować na dachu budynku. Urządzenie muszą być przystosowane do pracy całorocznej 365dni/24h. Wymagany zakres pracy: w okresie letnim $t_e=+40^{\circ}\text{C}$, w okresie zimowym $t_e= -20^{\circ}\text{C}$.

Klimatyzacja w punktach dystrybucyjnych (pom nr: 230, 628)

W pomieszczeniach punktów dystrybucyjnych należy zainstalować klimatyzację typu VRF, przeznaczoną do obsługi pomieszczeń technicznych bez wymaganej regulacji wilgotności. W każdym pomieszczeniu zainstalowana będzie 1 jednostka wewnętrzna pracująca na wspólny agregat zlokalizowany na dachu budynku. Urządzenie muszą być przystosowane do pracy całorocznej 365dni/24h. Wymagany zakres pracy: w okresie letnim $t_e=+40^{\circ}\text{C}$, w okresie zimowym $t_e= -30^{\circ}\text{C}$.

Wymagania dla urządzenia:

1. Rozpływ powietrza nawiewanego następuje czołem klimatyzatora w strefę dolną nad podłogą, powrót zasysany jest dołem urządzenia
2. Minimalna wydajność chłodnicza netto jednego urządzenia to 3,5 kW (i 4,2kW na 2 piętrze) przy parametrach powietrza powracającego $24^{\circ}\text{C}/45\%$.
3. Ilość urządzeń przewidzianych w pomieszczeniu (1)
4. Urządzenie musi posiadać energooszczędną sprężarkę inwerterową

5. Czynnik chłodniczy R410A
6. Urządzenie musi mieć możliwość wyposażenia w:
 - podgrzewacz karteru sprężarki
 - filtr klasy EU3
 - czujnik zabrudzenia filtra
 - sterownik z menu w języku polskim,
 - automatyczne włączanie w przypadku awarii zasilania
 - możliwość pracy do -30°C
 - styki z sygnalizacją awarii urządzenia

Klimatyzacja w pomieszczeniu punktu dystrybucyjnego (pom. nr: 0.19a)

W pomieszczeniach punktów dystrybucyjnych należy zainstalować klimatyzację typu Split, przeznaczoną do obsługi pomieszczeń technicznych bez wymaganej regulacji wilgotności. W pomieszczeniu zainstalowana będzie 1 jednostka wewnętrzna oraz na dachu budynku 1 jednostka zewnętrzna. Urządzenie musi być przystosowane do pracy całorocznej 365dni/24h. Wymagany zakres pracy: w okresie letnim $t_e=+40^{\circ}\text{C}$, w okresie zimowym $t_e= -30^{\circ}\text{C}$.

Wymagania dla urządzenia:

7. Rozpływ powietrza nawiewanego następuje czołem klimatyzatora w strefę dolną nad podłogą, powrót zasysany jest dołem urządzenia
8. Minimalna wydajność chłodnicza netto jednego urządzenia to 3,5 kW przy parametrach powietrza powracającego $24^{\circ}\text{C}/45\%$.
9. Ilość urządzeń przewidzianych w pomieszczeniu (1)
10. Urządzenie musi posiadać energooszczędną sprężarkę inwerterową
11. Czynnik chłodniczy R410A
12. Urządzenie musi mieć możliwość wyposażenia w:
 - podgrzewacz karteru sprężarki
 - filtr klasy EU3
 - czujnik zabrudzenia filtra
 - sterownik z menu w języku polskim,
 - automatyczne włączanie w przypadku awarii zasilania
 - możliwość pracy do -30°C
 - styki z sygnalizacją awarii urządzenia

Klimatyzacja pomieszczeń UPS

W pomieszczeniach UPS należy zainstalować klimatyzację typu Split, przeznaczoną do obsługi pomieszczeń technicznych bez wymaganej regulacji wilgotności. W każdym pomieszczeniu UPS zainstalowane będą 2 jednostki wewnętrzne. Jednostki zewnętrzne należy zainstalować na dachu budynku. Urządzenie muszą być przystosowane do pracy całorocznej 365dni/24h. Wymagany zakres pracy: w okresie letnim $t_e=+40^{\circ}\text{C}$, w okresie zimowym $t_e= -15^{\circ}\text{C}$.

Wymagania dla urządzenia:

1. Rozpływ powietrza nawiewanego następuje czołem klimatyzatora w strefę dolną nad podłogą, powrót zasysany jest dołem urządzenia
2. Minimalna wydajność chłodnicza netto jednego urządzenia to 7,0 kW przy parametrach powietrza powracającego $24^{\circ}\text{C}/45\%$.
3. Ilość urządzeń przewidzianych w pomieszczeniu (2)
4. Urządzenie musi posiadać energooszczędną sprężarkę inwerterową
5. Dopuszczalne wymiary klimatyzatora: szerokość max 850 mm, głębokość max 885 mm, wysokość max 350
6. Czynnik chłodniczy R410A
7. Urządzenie musi mieć możliwość wyposażenia w:

- podgrzewacz karteru sprężarki
- filtr klasy EU3
- czujnik zabrudzenia filtra
- sterownik z menu w języku polskim,
- automatyczne włączanie w przypadku awarii zasilania
- możliwość pracy do – 15 °C
- styki z sygnalizacją awarii urządzenia

2.5.2. Wentylacja

Przewody wentylacyjne

- Przewody wentylacyjne powinny być wykonywane z blachy stalowej ocynkowanej
- Powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryw ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.
- Wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.
- Szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001.
- Połączenia przewodów wentylacyjnych z blachy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-B- 76002.
- Kanały wentylacyjne w miejscach przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy wyposażać w klapy ppoż. o odporności ogniowej. W przypadku lokalizacji klapy ppoż. poza przegrodą oddzielenia pożarowego odcinek kanału pomiędzy klapą, a przegrodą należy obudować elementami o klasie odporności ogniowej.

Wentylatory

Wentylatory osiowe powinny odpowiadać następującym warunkom:

- charakterystyki techniczne wentylatorów powinny być zgodne z charakterystykami określonymi w dokumentacji technicznej; dopuszczalne tolerancje w zakresie wydajności i spiętrzenia nie mogą przekraczać 5%; zapotrzebowanie na moc wentylatora w założonym punkcie pracy nie może przekraczać nominalnej mocy silnika elektrycznego,
- wentylatory powinny być dostarczone w stanie
- zespoły mające silniki elektryczne należy uziemić.

Klapy pożarowe

Przewody wentylacyjne przechodzące przez strefy pożarowe, których nie obsługują, należy izolować ognioochronnie (systemowo) Conlitem 150 o odporności ogniowej EI120 lub montować w ścianach oddzielenia pożarowego klapy pożarowe. Zastosowano klapy pożarowe okrągłe, z silownikiem 24V DC, o odporności ogniowej EIS 120

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywania robót.

Urządzenia, maszyny i inny sprzęt zmechanizowany używany przy realizacji robót powinien mieć ustalone parametry techniczne i eksploatacyjne zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane powinny być zgodnie z przeznaczeniem.

Wykonawca będzie utrzymywał sprzęt, który użytkuje w dobrym stanie technicznym. Sprzęt używany do robót musi być zgodny z obowiązującym przepisami prawa. Nie dopuszcza się przekraczania parametrów pracy urządzeń i maszyn określonych przez producenta.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt, maszyny i urządzenia wykonawca zabezpiecza we własnym zakresie zwłaszcza przed niepowołanym i niewłaściwym użyciem.

Jeżeli w przepisach prawa lub innych dokumentach są wymagania dotyczące kwalifikowania urządzeń lub ich kalibracji urządzenia, maszyny i sprzęt muszą w momencie wykonywania robót posiadać aktualne dokumenty legalizacyjne.

Jeżeli do pracy na danym urządzeniu lub maszynie wymagane są prawem dokumenty kwalifikacyjne dla obsługi to pracownik musi posiadać odpowiednie dokumenty w momencie wykonywania prac na danym urządzeniu.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów/sprzętu na i z terenu robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Przedstawiciela Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych, dojazdach do terenu robót oraz terenie i drogach należących bądź użytkowanych przez Inwestora.

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego a na terenie należącym lub będącym w użytkowaniu inwestora zgodnie z zasadami określonymi przez niego.

Środki transportu przewidziane do stosowania:

- Samochód dostawczy do 0.9 t,
- Samochód skrzyniowy do 5 t,

Zaleca się dostarczanie urządzeń na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość robót i ich zgodność z dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Niezależnie od stopnia dokładności dokumentacji projektowej Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania właściwego i kompletnego zabudowania i uruchomienia wszystkich urządzeń. Projekt i specyfikacja są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Projektantem i Przedstawicielem Zamawiającego, którzy są jedynymi upoważnionymi do wprowadzania zmian. Wszelkie nieujęte prace oraz niesygnalizowane niezgodności będą interpretowane na korzyść Zamawiającego.

W zakres robót Wykonawcy wchodzi:

- Dostarczenie i rozładunek wszystkich urządzeń i osprzętu niezbędnych do wykonania instalacji zgodnie z projektem
- Zabezpieczenie dostarczonych urządzeń przed kradzieżą, uszkodzeniem lub innymi czynnikami mogącymi wpłynąć, na jakość wykonanych instalacji
- Montaż, uruchomienie i regulacja urządzeń
- Dostawa, układanie rurociągów i armatury wchodzących w skład instalacji
- Wszelkie podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze i montażowe wchodzące w skład zakresu robót instalacji,
- Wykonanie wszelkich otworów w ścianach budynków a także uszczelnienie tych otworów przy przejściach przez strefy ogniowe masami uszczelniającymi o odpowiedniej odporności ogniowej
- Wykonanie i przygotowanie do odbioru wszystkich instalacji i robót zanikowych
- Wykonanie niezbędnych pomiarów, prób i testów systemu i instalacji oraz przedłożenie wyników tych pomiarów do odbioru instalacji

- Wykonanie dokumentacji powykonawczej w wersji papierowej i elektronicznej w uzgodnionym formacie na płycie CD oraz przedłożenie: certyfikatów deklaracji zgodności, aprobat technicznych, dla wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń

Jeżeli z dokumentacji projektowej wynika niezbędność wykonania robót niewymienionych w powyższych ST, to należy je wykonać, a warunki ich wykonania i odbioru ustalić w oparciu o zapisy niniejszej ST.

5.2. Montaż urządzeń

Instalacja klimatyzacji

Montaż klimatyzatorów należy wykonać zgodnie z wytycznymi dostawcy urządzenia i projektem technicznym.

Cała procedura pierwszego uruchomienia urządzenia musi być przeprowadzona wyłącznie przez autoryzowanego instalatora systemu danego producenta na koszt wykonawcy. Należy wykonywać okresową konserwację urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta.

Rurociągi freonowe należy montować zgodnie z instrukcją montażu podaną przez producenta.

Jednostki agregatów powinny być mocowane do konstrukcji stalowej na specjalnych wspornikach. W każdym przypadku lokalizacja musi zapewniać prawidłowy dostęp do obsługi serwisowej.

Przewody instalacji chłodniczej powinny być izolowane izolacją zimnochronną, paroszczelną. Izolacja na przewodach instalacji chłodniczej powinna być szczelna.

Wykonywanie izolacji należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania.

Materiał, z którego będzie wykonana izolacja cieplna, jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego, powinny być zgodne z projektem technicznym instalacji chłodniczej.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Powierzchnia na której wykonywana będzie izolacja powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą. Zakończenia izolacji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

Izolacje nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie pełnych koryt metalowych.

Instalacja skroplin

- Instalację skroplin należy wykonać z rur polipropylenowych PP, PN
- Do mocowania przewodów stosować obejmy metalowe z wkładką gumową zalecane przez producenta rur.
- Przejścia przewodów wodociągowych PP przez ściany stanowiące strefę p.poż. należy uszczelnić masą ognioochronną.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące wymagane pomiary i badania. Badania i pomiary należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami dla poszczególnych instalacji. Każda instalacja w budynku powinna być poddana szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym niezbędny zakres pomiarów, w celu sprawdzenia czy spełnia wymagania zgodnie z projektem wykonawczym przepisami prawa i normami. Badania odbiorcze powinna przeprowadzić komisja składająca się, z co najmniej dwóch osób, dobrze znających wymagania stawiane odpowiednim instalacjom. Protokoły badań (pomiarów i prób), sprawdzeń i odbiorów częściowych należy przedłożyć komisji w trakcie odbioru.

6.2. Wymagania szczegółowe dla poszczególnych instalacji

Instalacja klimatyzacji

Podczas odbioru należy sprawdzić:

- Zgodność wykonanej instalacji z projektem wykonawczym
- Zgodność zastosowanych urządzeń materiałów z kartami zatwierdzenia materiałów

Celem kontroli działania instalacji klimatyzacji jest potwierdzenie poprawności działania instalacji zgodnie z wymaganiami projektowymi.

Kontrola powinna obejmować:

- Sprawdzenie poprawności zamocowań urządzeń w szczególności zainstalowanych na elewacji budynku
- Sprawdzenie poprawności zamocowań instalacji freonowej i skroplin
- Sprawdzenie poprawności połączeń instalacji freonowej i skroplin
- Sprawdzenie stanu izolacji na rurociągach
- Sprawdzenie stabilności działania w czasie pracy urządzeń
- Sprawdzenie poprawności pracy sekwencyjnej dla klimatyzacji w serwerowni
- Sprawdzenie poprawności sterowania za pomocą lokalnych sterowników naściennych
- Sprawdzenie temperatury na wydmuchu klimatyzatora
- Sprawdzenie autostartu urządzenia po zaniku zasilania

Kontrola działania powinna postępować w kolejności od pojedynczych urządzeń i części składowych instalacji, przez poszczególne układy instalacji do całych instalacji.

Poszczególne części składowe i układy instalacji powinny być doprowadzone do określonych warunków pracy (np. częściowa i pełna wydajność, stany alarmowe itp.).

Należy obserwować stabilność działania instalacji jako całości.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów

W zależności od ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inwestora przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór pogwarancyjny.

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 Inwestor.

Odbiór częściowy

- Odbiorem częściowym powinna być objęta część instalacji lub robót, stanowiąca etapową całość np. instalacja wykonana dla potrzeb jednego pomieszczenia lub grupy pomieszczeń. Odbiór częściowy ma na celu jakościowe i ilościowe sprawdzenie wykonanych robót.
- Do odbiorów częściowych zalicza się też odbiory elementów obiektu lub robót przewidzianych do zakrycia, w celu sprawdzenia jakości wykonania robót i dokonania ich odbioru

- Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony komisyjnie, w obecności Przedstawiciela Inwestora.
- Wykonawca obowiązany jest zawiadomić i uzgodnić z Przedstawicielem Inwestora termin odbioru częściowego.
- Odbiór częściowy powinna przeprowadzić komisja powołana przez Inwestora. W skład komisji powinni wchodzić: Przedstawiciel Inwestora, kierownik robót specjalistycznych oraz ewentualnie inne powołane osoby.
- Z odbioru częściowego należy spisać protokół, w którym wymienia się ewentualne wykryte wady (usterki) oraz określone terminy ich usunięcia.
- Po zgłoszeniu przez Wykonawcę usunięcia wad (usterek) wymienionych w protokole, Przedstawiciel Inwestora sprawdza to komisyjnie lub jednoosobowo (tzw. odbiór po usterkowy) i opisuje w oddzielnym protokole.

Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót instalacji sanitarnych oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzone przez wykonawcę powiadomieniem na piśmie o tym fakcie przedstawiciela Inwestora.

Odbiór końcowy robót instalacji sanitarnych nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez przedstawiciela Inwestora o zakończenia robót i przyjęcia dokumentów.

Odbioru końcowego robót instalacji sanitarnych dokonuje komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty instalacji sanitarnych dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku odbioru końcowego robót instalacji sanitarnych komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

- Odbiór końcowy od Wykonawcy przeprowadza Przedstawiciel Zamawiającego (Inwestora). Może on w tym celu powołać komisję odbiorczą złożoną z rzeczoznawców i przedstawicieli użytkownika oraz kompetentnych organów.
- Dokonywany przez Przedstawiciela Zamawiającego odbiór końcowy robót wykonanych na obiekcie może być połączony z odbiorem mającym na celu przekazanie obiektu użytkownikowi do eksploatacji,
- Odbiór końcowy powinien być poprzedzony technicznymi odbiorami częściowymi, jeśli takie przewidziano, oraz przeprowadzeniem rozruchu technologicznego, jeżeli rozruch taki Przedstawiciel Zamawiającego zlecił Wykonawcy robót instalacji sanitarnych,
- Zakończenie i wyniki wymienionych prac powinny zostać właściwie udokumentowane,
- Przed przystąpieniem do odbioru końcowego kierownik robót (główny wykonawca robót instalacji sanitarnych) jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót,
- Kierownik robót instalacji sanitarnych przygotowuje instalację oraz niezbędne dokumenty do odbiorów,

Przy odbiorze końcowym należy:

- Sprawdzić zgodność wykonanych robót z umową, projektem wykonawczym, warunkami technicznymi wykonania, normami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- Sprawdzić udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami sprawdzeń odbiorczych oraz ewentualnymi protokołami z rozruchu technologicznego, oceniając przy tym wykonanie zleceń oraz ustaleń zawartych w protokołach prób i odbiorów częściowych,
- W przypadku odbioru całości robót stwierdzić, czy spełnia on zasady prawidłowej eksploatacji i może być użytkowany lub stwierdzić istniejące wady i usterki.
- Z odbioru końcowego powinien być sporządzony protokół podpisany przez upoważnionych Przedstawicieli Zamawiającego i Wykonawcy robót instalacji sanitarnych oraz przez osoby biorące udział w czynnościach odbioru. W protokole należy zamieścić stwierdzone ewentualne wady i usterki oraz uzgodnione terminy ich usunięcia.
- Przedstawiciel Wykonawcy przeszkoli personel w ogólnym zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich parametrów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli oraz przeszkoli personel obsługujący

w zakresie reakcji na zaistniałe sytuacje awaryjne, sygnalizacyjne i procedury postępowania. Przekazać także wszelkie potrzebne informacje niezbędne dla zapewnienia prawidłowej pracy i obsługi codziennej systemów i instalacji wraz z dokumentami, instrukcjami obsługi systemu w języku polskim oraz dostarczoną aktualną dokumentacją powykonawczą instalacji w wersji papierowej i elektronicznej w uzgodnionym formacie na płycie CD.

Dokumenty do odbioru końcowego:

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót instalacji sanitarnych jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy w wersji papierowej i elektronicznej w uzgodnionym formacie na płycie CD
- Uzgodnienia technologiczne
- Wyniki prób, odbiorów częściowych i końcowych
- Deklaracje zgodności, deklaracje właściwości użytkowych wbudowanych materiałów zawierające pis o wbudowaniu w obiekt i podpisaniu przez kierownika robót sanitarnych
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie istniejącej instalacji) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
- Instrukcje obsługi i konserwacji urządzeń i instalacji

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Przedstawiciela Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja odbiorowa.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany przez komisję odbiorową po upływie umownego czasu gwarancji na podstawie oceny wizualnej instalacji z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

8. UWAGI KOŃCOWE

- Wykonawca zobowiązany jest do wykonania i uruchomienia kompletnej instalacji klimatyzacji, wentylacji, systemu wykrywania wodoru.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji sanitarnych oraz zapewnienia jej pełnej funkcjonalności
- Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji sanitarnych z innymi instalacjami i elementami budynku. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji sanitarnych z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.
- W przypadku, gdy Wykonawca zastosuje urządzenia niezgodne z projektem wykonawczym i ST, będzie obciążony kosztami demontażu tych urządzeń, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w niniejszej specyfikacji.
- Rysunki i część opisowa w dokumentacji projektowej wzajemnie się uzupełniają. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte w części opisowej powinny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej specyfikacji, Wykonawca przed zainstalowaniem urządzeń, powinien wyjaśnić je z projektantem.

- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały powinny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne certyfikaty tak, aby spełniać obowiązujące w Polsce przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności Przedstawiciela Zamawiającego. Do wykonanych prac Wykonawca powinien załączyć również oświadczenie o kompletności wykonanych prac oraz ich zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją oraz dokumentację powykonawczą w wersji papierowej i elektronicznej na płycie CD w formacie uzgodnionym z Przedstawicielem Zamawiającego.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej, umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej instalacji sanitarnych.
- Wykonawca instalacji dostarczy instrukcje obsługi i konserwacji zainstalowanych urządzeń i systemów w języku polskim.